



PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is
a true copy of the following application as
filed with this Office.

Date of Application : October 30, 2001
Application Number: Japanese Patent Application
No. 2001-333143
Applicant(s) : KABUSHIKI KAISHA TOPCON

November 16, 2001

Commissioner,
Japanese Patent Office

K O Z O O I K A W A

TOC 2001-333143
FEB 12 2002
OIPF

Certificate No.2001-3100830

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年10月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-333143

出 願 人

Applicant(s):

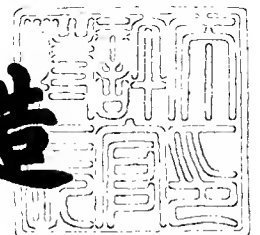
株式会社トプコン

TE 2100 1116 16
TE 2100 1116 16
TE 2100 1116 16

2001年11月16日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3100830

【書類名】 特許願

【整理番号】 14840

【提出日】 平成13年10月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G01M 11/02

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都板橋区蓮沼町 7 5 番 1 号株式会社トプコン内

 【氏名】 福間 康文

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都板橋区蓮沼町 7 5 番 1 号株式会社トプコン内

 【氏名】 加藤 健行

【特許出願人】

 【識別番号】 000220343

 【氏名又は名称】 株式会社トプコン

【先の出願に基づく優先権主張】

 【出願番号】 特願2000-401962

 【出願日】 平成12年12月28日

【代理人】

 【識別番号】 100082670

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 西脇 民雄

【選任した代理人】

 【識別番号】 100114454

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 西村 公芳

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 007995

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9712239

【包括委任状番号】 0011707

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
【発明の名称】 レンズメータ
【特許請求の範囲】

【請求項 1】

メガネの左右の眼鏡レンズがそれぞれ載置可能に設けられた左右一对のレンズ受と、前記一对のレンズ受に載置される眼鏡レンズの屈折特性をそれぞれ測定可能な左右一对の測定光学系を備えるレンズメータであって、

前記左右の測定光学系の光路途中には前記レンズ受がそれぞれ一つ配設されていると共に、前記各レンズ受は前記眼鏡レンズを点で支持可能な先端部を有することを特徴とするレンズメータ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のレンズメータにおいて、前記レンズ受は棒状に形成されていることを特徴とするレンズメータ。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のレンズメータにおいて、前記左右のレンズ受間には前記メガネの鼻当を支持する鼻当支持部材が配設されていることを特徴とするレンズメータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、メガネ（眼鏡）の左右の眼鏡レンズの屈折特性を 2 つの測定光学系で個々に測定できるようにしたレンズメータに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来のレンズメータは、本体ケースの前面の上部及び下部に上下に間隔を置いて突設された上収納突部及び下収納突部と、この下収納突部の上面に設けられた一つのレンズ受と、左右に延び且つレンズ受に対して前後に移動操作可能に本体ケースに装着されたレンズテーブルと、レンズテーブルに左右動可能且つ上下動可能に装着された鼻当支持部材と、レンズ受に載置されるレンズの屈折特性を測

定する測定光学系を有するものが知られている。このレンズメータにおいて測定光学系は、本体ケース及び上収納突部内に設けられた照明光学系と、下収納突部及び本体ケース内に設けられた受光光学系を備えている。

【0003】

そして、このレンズメータにおいては、メガネの鼻当を鼻当支持部材に支持させると共にメガネフレームの左右のレンズ枠をレンズテーブルの前面に当接させて、鼻当支持部材を左右及び上下に移動操作すると共にレンズテーブルを前後に移動操作して、左右の眼鏡レンズの一方をレンズ受に当接させ、測定光学系により一方の眼鏡レンズの屈折特性を測定するようにしている。また、他方の眼鏡レンズを測定する場合には、他方の眼鏡レンズをレンズ受に当接するようにメガネフレームを上述と同様に移動操作していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のレンズメータでは、左右の眼鏡レンズを測定する場合、一つのレンズ受に対して眼鏡レンズを入れ替えて当接支持させる必要があり、面倒であった。

【0005】

これを解消するものとしては、メガネの左右の眼鏡レンズを測定する光学系を一对設けることが考えられる。この場合、各受光光学系の測定光軸上においては、眼鏡レンズの正確な屈折特性を測定するために、眼鏡レンズの下面と受光光学系の受光手段までの距離を一定にする必要がある。

【0006】

そこで、この発明は、メガネの左右の眼鏡レンズを測定する光学系を一对設けても、各受光光学系の測定光軸上において眼鏡レンズの下面と受光光学系の受光手段までの距離を簡易な構成で一定にして、眼鏡レンズの正確な屈折特性を測定することができるレンズメータを提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するため、請求項1の発明のレンズメータは、メガネの左右の

眼鏡レンズがそれぞれ載置可能に設けられた左右一对のレンズ受と、前記一对のレンズ受に載置される眼鏡レンズの屈折特性をそれぞれ測定可能な左右一对の測定光学系を備えるレンズメータであって、前記左右の測定光学系の光路途中には前記レンズ受がそれぞれ一つ配設されていると共に、前記各レンズ受は前記眼鏡レンズを点で支持可能な先端部を有することを特徴とする。

【0008】

また、請求項2の発明のレンズメータは、請求項1に記載のレンズメータにおいて、前記レンズ受は棒状に形成されていることを特徴とする。

【0009】

更に、請求項3の発明のレンズメータは、請求項1に記載のレンズメータにおいて、前記左右のレンズ受間には前記メガネの鼻当を支持する鼻当支持部材が配設されていることを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態1】

以下、この発明の実施の形態1を図面に基づいて説明する。

[構成]

<装置本体>

図1は本発明に係わるレンズメータの外観図である。その図1において、1は装置本体（本体ケース）である。この装置本体1は、上部筐体部2と下部筐体部3及びこれらを連設している連設筐体部4から側面形状が略コ字状に形成されている。この上部筐体部2と下部筐体部3との間は、メガネ（眼鏡）5のセット空間6とされている。

<メガネ>

このメガネ5は、本実施例では、メガネフレームMF、メガネフレームMFの左右のレンズ枠LF、RFに枠入れされた眼鏡レンズLL、RLと、左右のレンズ枠LF、RFを連設しているブリッジBと、左右のレンズ枠LF、RF等に設けられる鼻当（図示せず）と、左右のレンズ枠LF、RFに設けられたテンブルLT、RTを有する。

【0011】

また、下部筐体部 3 の上壁 7 には左右両端部まで延びる開口 8 が図 1，図 3 に示したように形成されている。この上壁 7 は、開口 8 により前側上壁部 7 a と後側上壁 7 b に分けられている。この開口 8 の左右の下方には、図 3 に示したレンズ受機構 8 0 が配設されている。

<レンズ受機構 8 0>

このレンズ受機構 8 0 は、左側レンズ受機構 8 0 L と右側レンズ受機構 8 0 R を有する。このレンズ受機構 8 0 は、上述の下筐体部 3 内に收容される。また、左側レンズ受機構 8 0 L と右側レンズ受機構 8 0 R は構成が同一であるので、同じ符号を付して、一方の構成についてのみ説明する。

【0 0 1 2】

この左側レンズ受機構 8 0 L は、回転出力軸 8 1 a が鉛直（上下）に向けられた駆動モータやロータリーソレノイド等の駆動装置（駆動手段）8 1 と、出力軸 8 1 a の上端部に設けられた回転台 8 2 と、回転台 8 2 上に鉛直方向（上下方向）に向けて取り付けられた昇降手段 8 3 と、昇降手段 8 3 により昇降駆動される支持軸 8 4 と、支持軸 8 4 の上端部に水平方向に向けて取り付けられたアーム 8 5 と、アーム 8 5 の先端部に上方に向けて鉛直に取り付けられた棒状のレンズ受軸（レンズ受）8 6 を有する。このレンズ受軸 8 6 の上端部には半球状のレンズ受部 8 6 a が形成されている。

【0 0 1 3】

このレンズ受機構 8 0 L，8 0 R のレンズ受軸 8 6，8 6 の上端の高さは同じに設定されている。即ち、レンズ受機構 8 0 L，8 0 R の半球状のレンズ受部 8 6 a，8 6 a の上端の高さは同じに設定されている。

【0 0 1 4】

尚、昇降手段 8 3 としては、油圧シリンダやソレノイド或いは駆動モータとネジを用いた送り機構等を用いることができる。

<レンズ押さえ機構>

このレンズ受軸 8 6，8 6 上に支持された眼鏡レンズ L L，R L は、図 1，図 2，図 5 に示したレンズ押さえ機構 1 3 により押さえられる様になっている。

【0 0 1 5】

このレンズ押さえ機構 1 3 は、図 2 に示したように下筐体部 3 の側壁 3 a、3 a の内壁面に前後に向けて水平に固定されたガイドレール 1 4、1 4 と、ガイドレール 1 4、1 4 上に両端部が前後動自在に保持されたカム部材 1 5 を有する。また、レンズ押さえ機構（レンズ保持手段）1 3 は、図 5 に示したように、一方のカム部材 1 4 の後部に一体に設けられたラック 1 6 と、ラック 1 6 に嚙み合わせられたギヤ 1 7 と、ギヤ 1 7 と一体に設けられ且つ図 1 に示したように側壁 3 a に回転自在に保持された支持軸 1 8 と、支持軸 1 8 に取り付けられた操作レバー 1 9 を有する。

【0 0 1 6】

更に、レンズ押さえ機構 1 3 は、図 5 に示したように、後上壁 7 b に取り付けられたブラケット 2 0 と、ブラケット 2 0 の下端部に保持された軸保持部材 2 1 と、軸保持部材 2 1 に上下動自在に保持され且つ後上壁 7 b を上下に貫通する支持軸 2 2 と、軸保持部材 2 1 と後上壁 7 b との間に位置して支持軸 2 2 に一体に形成されたフランジ 2 2 a と、フランジ 2 2 a と後上壁 7 b との間に介装されて支持軸 2 2 を下方にバネ付勢しているコイルスプリング（付勢手段）2 3 を有する。また、レンズ押さえ機構 1 3 は、支持軸 1 3 の上端部に前後に延びる水平軸線を中心に回転自在に保持された回動支持軸 2 4 と、回動支持軸 2 4 の前端部に一体に設けられたコ字状の支持部材 2 5 と、支持部材 2 5 の両側の支持軸部 2 5 a、2 5 a に下方に向けて保持されたレンズ押さえ軸（レンズ押さえ部材）2 6、2 6 を有する。このレンズ押さえ軸 2 6、2 6 は、ゴム・合成樹脂等の眼鏡レンズが傷つかない材料から形成されている。

【0 0 1 7】

操作レバー 1 9 が図 1 の如く起立している状態では、カム部材 1 5 が図 5 の位置にあって、レンズ押さえ軸 2 6、2 6 が図 3 の如く上方に大きく離反させられている。そして、操作レバー 9 を図 1 の矢印 2 7 の如く手前側に倒すことにより、ギヤ 1 7 がラック 1 6 を図 5 中右方に移動変位させ、カム部材 1 5 がラック 1 6 と一体に右方に変位して、支持軸 2 2、支持部材 2 5 及びレンズ押さえ軸 2 6、2 6 がコイルスプリング 2 3 のバネ力により下方に変位させられる。

<メガネフレーム保持機構>

また、装置本体 1 には、レンズ受 9 L, 9 R に眼鏡レンズ L L, R L がそれぞれ支持されたメガネ 5 のメガネフレーム M F を保持するフレーム保持機構が設けられている。

【 0 0 1 8 】

このフレーム保持機構は、フレーム前後方向位置決機構（レンズ枠前後方向位置決機構）と、フレーム保持部材 2 9 の左右方向中間部に取り付けられた鼻当支持機構 3 0（図 8 参照）を有する。

（フレーム前後方向位置決機構）

このレンズ枠位置決機構は、左右に延び且つ前側上壁部 7 a と後側上壁 7 b 上に配設された一对のフレーム保持部材（レンズ保持部材、レンズ枠保持部材）2 8, 2 9 を有する。

【 0 0 1 9 】

また、前側上壁部 7 a の左右の部分には、図 1 に示したように前後方向に延びるスリット 3 1, 3 1 が形成されている。このスリット 3 1 には図 6, 図 7 に示したようにフレーム保持部材 2 8 と一体の可動部材 3 2 が挿通されている。同様に後側上壁 7 b にも図 6, 図 7 に示したようにスリット 3 3 が形成され、スリット 3 3 には図 6, 図 7 に示したようにフレーム保持部材 2 9 と一体の可動部材 3 4 が挿通されている。

【 0 0 2 0 】

また、下筐体部 3 内の両側には、前後に延び且つ可動部材 3 2, 3 4 を貫通するガイド軸 3 5, 3 5 が配設されている。このガイド軸 3 5, 3 5 は下筐体部 3 に図示しない位置で固定されている。しかも、可動部材 3 2, 3 3 は、これらの間に介装した引張りコイルスプリング 3 6 により、互いに接近する方向にバネ付勢されている。この一方のガイド軸 3 5 には、可動部材 3 2, 3 3 間に位置して一对のスライド部材 3 7, 3 8 が軸線方向に進退移動可能に保持されている。

【 0 0 2 1 】

また、側壁 3 a には、駆動モータ（駆動手段）3 9 が固定され、この駆動モータ 3 9 により回転駆動される駆動軸 4 0 には軸線方向に間隔をおいて左ネジ部 4 0 a 及び右ネジ部 4 0 b が形成され、左ネジ部 4 0 a はスライド部材 3 7 を貫通

した状態で螺着され、右ネジ部 4 0 b はスライド部材 3 8 を貫通した状態で螺着されている。

【 0 0 2 2 】

この左ネジ部 4 0 a 及び右ネジ部 4 0 b の作用により、駆動軸 4 0 が正回転するとスライド部材 3 7, 3 8 は互いに同量接近し、駆動軸 4 0 が逆回転するとスライド部材 3 7, 3 8 は互いに同量離反するようになっている。このスライド部材 3 7, 3 8 の挟持面には、ゴム等の滑り止め作用のある材料の被膜又は層を設けておくと良い。

（鼻当支持機構 3 0）

鼻当支持機構 3 0 は、図 9 の如くフレーム保持部材 2 9 の左右方向中央に取り付けられた支持軸 4 1 と、支持軸 4 1 に上下回動可能に保持された回動板 4 2 と、図 9, 図 1 0 の如く支持軸 4 1 に捲回され且つ回動板 4 2 を上方に回動付勢しているネジリコイルバネ 4 3 と、図 1 1 の如く回動板 4 2 の先端部に保持された支持軸 4 4 と、図 1 1, 図 1 2 の如く支持軸 4 4 に回動自在に保持された鼻当支持部材 4 5 と、支持軸 4 4 に捲回され且つ鼻当支持部材 4 5 を上方に回動付勢しているネジリコイルバネ 4 6 を有する。

【 0 0 2 3 】

鼻当支持部材 4 5 は、図 1 2 (b) に示したように左右の側面 4 5 a, 4 5 a が下方に向かうに従って拡開するようなテーパ状のもの、或いは図 1 2 (c) に示したような蒲鉾状のものをを用いることができる。この鼻当接部材 4 5 に、メガネ 5 の左右のレンズ枠 L F, R F の鼻当 N P, N P が当接支持される。そして、この鼻当支持部材 4 5 にメガネ 5 の鼻当 N P, N P を支持させることにより、メガネ 5 のブリッジ B を装置本体 1 の左右方向の中央に位置させて、このメガネ 5 の眼鏡レンズ L L, L R を装置本体 1 の左右に位置する右一对の測定光学系 S L, S R (図 1 3 参照) の光路に正確に臨ませることができる。

<測定光学系>

（左の測定光学系 S L）

測定光学系 S L は、上部筐体部 2 内に内蔵された投光光学系（照明光学系） 4 7 L と、下部筐体部 3 に内蔵された受光光学系 4 8 L を有する。

【 0 0 2 4 】

投光光学系 4 7 L は、LED 4 9、5 0、コリメートレンズ 5 1、5 2、ダイクロイックミラー 5 3 からなっている。LED 4 9 は赤外光を発し、LED 5 0 は赤色光（波長 6 3 0 n m）を発する。ダイクロイックミラー 5 3 は赤外光を反射し、赤色光を透過する。コリメートレンズ 5 1、5 2 は LED 4 9、5 0 から発生した発散光束を測定光束としての平行光束に変換する役割を果たす。

【 0 0 2 5 】

また、受光光学系 4 8 L は、ハルトマンのパターン板 5 4、フィールドレンズ 5 5、反射ミラー 5 6、5 7、光路合成プリズム 5 8、結像レンズ 5 9、CCD（受光素子、受光手段）6 0 を有する。パターン板 5 4 には多数の光透過部（図示せず）がマトリックス状に設けられている。

【 0 0 2 6 】

尚、上述したレンズ受機構 8 0 L のレンズ受軸 8 6 の軸線は測定光学系 S L の測定光軸と平行に設けられている。

（右の測定光学系 S R）

測定光学系 S R は、上部筐体部 2 内に内蔵された投光光学系（照明光学系）4 7 R と、下部筐体部 3 に内蔵された受光光学系 4 8 R を有する。

【 0 0 2 7 】

投光光学系 4 7 R は、LED 6 1、6 2、コリメートレンズ 6 3、6 4、ダイクロイックミラー 6 5 からなっている。LED 6 1 は赤外光を発し、LED 6 2 は赤色光（波長 6 3 0 n m）を発する。ダイクロイックミラー 6 5 は赤外光を反射し、赤色光を透過する。コリメートレンズ 6 3、6 4 は LED 6 1、6 2 から発生した発散光束を測定光束としての平行光束に変換する役割を果たす。

【 0 0 2 8 】

また、受光光学系 4 8 R は、ハルトマンのパターン板 6 6、フィールドレンズ 6 7、反射ミラー 6 8、光路合成プリズム 5 8、結像レンズ 5 9、CCD（左の測定光学系 S L と共通）6 0 を有する。パターン板 6 6 には多数の光透過部（図示せず）がマトリックス状に設けられている。

【 0 0 2 9 】

尚、上述したレンズ受機構 8 0 R のレンズ受軸 8 6 の軸線は測定光学系 S L の測定光軸と平行に設けられている。また、左の測定光学系 S L と右の測定光学系 S R の受光素子を共通の C C D 6 0 とすることにより、少ない光学部品で左右の眼鏡レンズ L L, L R の屈折特性を略同時に測定できる。更に、本実施例では、左の測定光学系 S L と右の測定光学系 S R の受光素子を共通の C C D 6 0 としたが、この C C D 6 0 は左の測定光学系 S L と右の測定光学系 S R のそれぞれに個別に設けてもよい。この場合には、左右の眼鏡レンズ L L, L R の屈折特性を完全に同時に測定できる。

<制御回路>

そして、C C D 6 0 からの出力は演算制御回路 6 9 に入力される。この演算制御回路 6 9 からの出力はパソコン P C に入力される。また、側壁 3 a には操作レバー 1 9 が水平に倒されるのを検出するセンサ 7 0 が設けられていて、このセンサ 7 0 からの出力は演算制御回路 6 9 に入力される。そして、演算制御回路 6 9 は、センサ 7 0 からの検出信号がなくなると、駆動モータ 3 9 を所定時間だけ正転させて、駆動軸 4 0 を正転させるようになっている。しかも、演算制御回路 6 9 は、センサ 7 0 からの検出信号が検出されると、駆動モータ 3 9 を所定時間だけ逆転させて、駆動軸 4 0 を逆転させるようになっている。

[作用]

次に、この様な構成のレンズメータの作用を説明する。

【 0 0 3 0 】

この様な構成において、眼鏡レンズ L L, L R を図 1 の空間 6 に配置する前は、図 3, 図 4 に実線で示したようにレンズ受機構 8 0 L, 8 0 R のアーム 8 5, 8 5 の先端同士を互いに対向させておくと共に、レンズ受機構 8 0 L, 8 0 R のレンズ受軸 8 6, 8 6 を実線で示した位置まで上昇させて、図 3 に実線で示したようにレンズ受軸 8 6, 8 6 の上端部を開口 8 から上方に突出させておく。また、このレンズ受軸 8 6, 8 6 の半球状のレンズ受部 8 6 a, 8 6 a の上端の高さは同じに設定される。この位置では、レンズ受軸 8 6, 8 6 の軸線が左右の測定光学系の光軸 O L, O R と一致するようにしておく。尚、図 3 中、レンズ押さえ棒 2 6, 2 6 は、破線で示したようにレンズ受軸 8 6 より上方に離間させられて

いる。そして、実質的には、このレンズ押さえ棒 2 6, 2 6 とレンズ受軸 8 6 との間にセット空間 6 が形成されている。

【 0 0 3 1 】

この状態からメガネ 5 をセット空間 6 内に入れて、メガネ 5 の左眼鏡レンズ L L を左のレンズ受軸 8 6 とレンズ押さえ棒 2 6, 2 6 との間に配設し、メガネ 5 の右の眼鏡レンズ L R を右のレンズ受軸 8 6 とレンズ押さえ棒 2 6, 2 6 との間に配設する。この際、テンプル L T, R T は下部筐体部 3 の左右側方に配設される。

【 0 0 3 2 】

そして、メガネ 5 の左右のレンズ枠 L F, R F の鼻当 N P, N P を鼻当当接部材 4 5 に当接支持させる。これにより、メガネ 5 の左右の眼鏡レンズ L L, L R を左右の測定光学系 S L, S R に対して左右に正確に振り分けることができる。この状態で、この鼻当当接部材 4 5 ネジリコイルバネ 4 3, 4 6 のバネ力に抗して下方に移動させることにより、図 3 の如くメガネ 5 の眼鏡レンズ L L, L R の下面（後側屈折面）がレンズ受軸 8 6, 8 6 の半球状のレンズ受部 8 6 a, 8 6 a 上に点で当接支持させられる。

【 0 0 3 3 】

この状態から、操作レバー 9 を手前側に倒すと、倒し始めに演算制御回路 6 9 に入力されていたセンサ 7 0 からのレバー検出信号がなくなり、演算制御回路 6 9 は駆動モータ 3 9 を所定時間だけ正転させる。これにより、駆動軸 4 0 が正転させられて、スライド部材 3 7, 3 8 が駆動軸 4 0 の左ネジ部 4 0 a 及び右ネジ部 4 0 b の作用により互いに接近する方向に移動させられる。

【 0 0 3 4 】

この際、可動枠 3 2, 3 4 がコイルスプリング 3 6 のバネ力によりスライド部材 3 7, 3 8 にそれぞれ追従し、フレーム保持部材 2 8, 2 9 が互いに接近する方向に移動させられる。このフレーム保持部材 2 8, 2 9 は、左右の測定光学系 S L, S R の光軸 O L, O R に対して同量移動して、光軸 O L, O R までの距離が等しくなるようになっている。また、この移動に伴い、フレーム保持部材 2 8, 2 9 が、コイルスプリング 3 6 のバネ力によりメガネ 5 のメガネフレーム M F

(レンズ枠 L F, R F) に当接して、メガネ 5 のメガネフレーム M F を前後から保持 (挟持) する。

【 0 0 3 5 】

しかも、スライド部材 3 7, 3 8 は、フレーム保持部材 2 8, 2 9 がメガネ 5 のメガネフレーム M F (レンズ枠 L F, R F) に当接した後も、スライド部材 3 7, 3 8 が駆動軸 4 0 の左ネジ部 4 0 a 及び右ネジ部 4 0 b の作用により図 7 の位置まで移動させられる。

【 0 0 3 6 】

この位置までの移動は駆動モータ 3 9 の正転時間を設定することで得られる。尚、この位置をスイッチ又はセンサ等の検出手段で検出して、駆動モータ 3 9 を停止させるようにしても良い。

【 0 0 3 7 】

一方、操作レバー 9 を手前側に倒すと、この操作レバー 9 の回転がギヤ 1 7 に伝達され、ラック 1 6 が図 5 中右方に移動させられ、カム部材 1 5 がラック 1 6 と一体に右方に移動させられる。これにより、支持軸 2 2 がコイルスプリング 2 3 のバネ力によりカム部材 1 5 の傾斜面 1 5 a に沿って降下し、支持軸 2 2, 支持部材 2 5 及びレンズ押さえ軸 2 6, 2 6 がコイルスプリング 2 3 のバネ力により下方に変位させられる。この際、フレーム保持部材 2 8, 2 9 がメガネ 5 のメガネフレーム M F (レンズ枠 L F, R F) に当接して保持するまでは、左右のレンズ押さえ棒 2 6, 2 6 及び 2 6, 2 6 が眼鏡レンズ L L, L R に当接しないように操作レバー 1 9 を保持している。

【 0 0 3 8 】

そして、フレーム保持部材 2 8, 2 9 がメガネ 5 のメガネフレーム M F (レンズ枠 L F, R F) に当接した後、操作レバー 1 9 を水平位置まで手前側に倒して、左右のレンズ押さえ棒 2 6, 2 6 及び 2 6, 2 6 を眼鏡レンズ L L, L R にそれぞれ上方から当接させて保持する。

【 0 0 3 9 】

この様に操作レバー 9 を図 1 の矢印 2 7 の如く手前側に水平に倒すと、ギヤ 1 7 がラック 1 6 を図 5 中右方に移動変位させ、カム部材 1 5 がラック 1 6 と一体

に右方に変位して、支持軸 2 2，支持部材 2 5 及びレンズ押さえ軸 2 6，2 6 がコイルスプリング 2 3 のバネ力によりカム部材 1 5 の上面のカム面に沿って下方に変位させられる。この変位に伴い、左右の各支持部材 2 5 に設けたレンズ押さえ機構 1 3，1 3 は、レンズ押さえ棒 2 6，2 6 のうち一方が先に眼鏡レンズ L L（L R）に当接する。

【 0 0 4 0 】

しかし、回動支持軸 2 4，支持部材 2 5 及び支持軸 2 2 はコイルスプリング 2 3 で下方にバネ付勢されていると共に、支持部材 2 5 は前後方向に水平な回動支持軸 2 4 を中心に回動可能に支持軸 2 2 に保持されているので、コイルスプリング 2 3 の下方へのバネ付勢力により支持部材 2 5 の左右の部分が回動支持軸 2 4 を中心に上下に回動して、支持部材 2 5 のレンズ押さえ軸 2 6，2 6 の他方も眼鏡レンズ L L（L R）に当接して、一對のレンズ押さえ軸 2 6，2 6 により眼鏡レンズ L L（L R）の左右の部分をそれぞれ上方から押さえることになる。

【 0 0 4 1 】

次に、レンズ受機構 8 0 L，8 0 R の昇降手段 8 3，8 3 を作動させて、支持軸 8 4，8 4、アーム 8 5，8 5 及びレンズ受軸 8 6，8 6 を図 3 の破線で示した位置まで降下させる。

【 0 0 4 2 】

この状態では、メガネ 5 のメガネフレーム M F のブリッジ B が鼻当支持部材 2 5 により下方から支持され、眼鏡レンズ L L，L R がレンズ押さえ棒 2 6，2 6 及び 2 6，2 6 により上方から押さえられていると共に、メガネフレーム M F がフレーム保持部材 2 8，2 9 で前後から保持（挟持）されているので、レンズ受軸 8 6，8 6 が降下しても、メガネフレーム M F の前後方向の位置及び眼鏡レンズ L L，L R の上下方向の高さ（位置）がずれることはない。

【 0 0 4 3 】

そして、レンズ受機構 8 0 L，8 0 R の駆動装置 8 1，8 1 を駆動して回転台 8 2 を回転駆動し、支持軸 8 4，8 4、アーム 8 5，8 5 及びレンズ受軸 8 6，8 6 を図 4 の矢印 8 7，8 7 で示したように破線の位置まで回動させ、アーム 8 5，8 5 及びレンズ受軸 8 6，8 6 を測定光学系の光路からそれぞれ退避させる

【 0 0 4 4 】

この後、演算制御回路 6 9 は、測定光学系 S L の L E D 4 9 , 5 0 を順番に点灯させて、眼鏡レンズ L L の測定を行う。この際、L E D 4 9 からの測定光束は、コリメートレンズ 5 1 により平行光束にされて、ダイクロイックミラー 5 3 により反射して、眼鏡レンズ L L に投光される。

【 0 0 4 5 】

これに伴い、眼鏡レンズ L L を透過した測定光束は、パターン板 5 4 を透過して、フィールドレンズ 5 5、反射ミラー 5 6 , 5 7、光路合成プリズム 5 8、結像レンズ 5 9 を介して C C D 6 0 に案内され、C C D 6 0 上にパターン板 5 4 のパターン像を結像させる。また、L E D 5 0 からの測定光束は、コリメートレンズ 5 1 により平行光束にされて、ダイクロイックミラー 5 3 を透過し、眼鏡レンズ L L に投光される。これに伴い、眼鏡レンズ L L を透過した測定光束は、パターン板 5 4 を透過して、フィールドレンズ 5 5、反射ミラー 5 6 , 5 7、光路合成プリズム 5 8、結像レンズ 5 9 を介して C C D 6 0 に案内され、C C D 6 0 上にパターン板 5 4 のパターン像を結像させる。そして、演算制御回路 6 9 は、C C D 6 0 に結像されたパターン像の状態から眼鏡レンズ L L の各部の屈折特性を測定して、屈折特性のマッピングデータを求める。

【 0 0 4 6 】

この後、演算制御回路 6 9 は、測定光学系 S R の L E D 6 1 , 6 2 を順番に点灯させて、眼鏡レンズ L R の測定を行う。この際、L E D 6 1 からの測定光束は、コリメートレンズ 6 3 により平行光束にされて、ダイクロイックミラー 6 5 により反射して、眼鏡レンズ L R に投光される。

【 0 0 4 7 】

これに伴い、眼鏡レンズ L R を透過した測定光束は、パターン板 6 6 を透過して、フィールドレンズ 6 7、反射ミラー 6 8、光路合成プリズム 5 8、結像レンズ 5 9 を介して C C D 6 0 に案内され、C C D 6 0 上にパターン板 6 6 のパターン像を結像させる。また、L E D 6 2 からの測定光束は、コリメートレンズ 6 4 により平行光束にされて、ダイクロイックミラー 6 5 を透過し、眼鏡レンズ L R に

投光される。これに伴い、眼鏡レンズL Rを透過した測定光束は、パターン板66を透過して、フィールドレンズ67、反射ミラー68、光路合成プリズム58、結像レンズ59を介してCCD60に案内され、CCD60上にパターン板54のパターン像を結像させる。そして、演算制御回路69は、CCD60に結像されたパターン像の状態から眼鏡レンズL Rの各部の屈折特性を測定して、屈折特性のマッピングデータを求める。

【0048】

この様にして求められた眼鏡レンズL L，L Rの屈折特性のマッピングデータはパソコンPCに送られて、パソコンPCの図示しないモニターに画像表示される。

【0049】

この様にして、眼鏡レンズL L，L Rの屈折特性（光学特性）の測定を行う。尚、上述の様な駆動装置81や昇降手段83の作動制御は演算制御回路69により行わせる。また、アーム85の回動位置や昇降位置はセンサにより検出して位置決するようにしても良い。

【0050】

この様にすることで、眼鏡レンズL L，L Rの下面の高さをより正確に特定して、左右の各受光光学系の測定光軸上において眼鏡レンズL L，L Rの下面と受光光学系の受光手段までの距離をより正確に一定にして、眼鏡レンズの正確な屈折特性を測定することができる。即ち、本実施例の構成により、眼鏡レンズL L，L Rの測定光軸上における下面は、眼鏡レンズL L，L Rの厚さや、レンズ裏面（下面）のカーブ、フレームの湾曲形状等に左右されることなく、常に同じ高さの位置に配置できるので、左右の各受光光学系の測定光軸上において眼鏡レンズL L，L Rの下面と受光光学系の受光手段までの距離をより正確に一定にして、眼鏡レンズの正確な屈折特性を測定することができる。

【0051】

しかも、眼鏡レンズL L（L R）の屈折特性（光学特性）を測定する際には測定光学系の光路中に測定光束を遮る部材がなく、正確な測定ができる。また、構成が簡単である。

【 0 0 5 2 】

尚、上述した例では、レンズ受軸 8 6 の昇降手段 8 3 を駆動装置 8 1 で回転させてアーム 8 4 を水平回転させることにより、レンズ受軸 8 6 を回転するアーム 8 4 でレンズ支持位置と退避位置との 2 箇所に移動するようにしたが、必ずしもこれに限定されるものではない。例えば、レンズ受軸 8 6 の昇降手段 8 3 を直線的に進退駆動させることにより、レンズ受軸 8 6 をレンズ支持位置と退避位置との 2 箇所で直線的に進退移動するようにしてもいい。

【 0 0 5 3 】

【発明の実施の形態 2】

[構成]

図 1 4 ～図 2 9 は、この発明の実施の形態 2 を示したものである。尚、発明の実施の形態 2 において、発明の実施の形態 1 と同じか又は類似する部分には発明の実施の形態 1 で用いた符号と同じ符号を付して説明する。

【 0 0 5 4 】

図 1 4 において、装置本体 1 は、上部筐体部 2，下部筐体部 3 及び筐体部 2，3 を連設している連設筐体部 4 を有する。この連設筐体部 4 は、下部筐体部 3 より幅広に形成されていて、連設筐体部 4 の前壁 4 a から前側に突出する様に設けられている。この前壁 4 a の左右の部分には、上下に延びるスリット 4 S，4 S が形成されている。また、連設筐体部 4 は、図 1 9，図 2 7 に示したように、左右の側壁 4 b，4 b と、側壁 4 b，4 b を覆うカバー板 4 c，4 c を有する。

<レンズ受構造>

下部筐体 3 の上壁 7 の左右の部分には、図 1 6，図 1 9 に示すように、左右に延びる開口 8 が形成されている。この開口 8 の左右の部分には、前後に延び且つパターン板 5 4 と同じに形成されたハルトマンのパターン板 5 4，6 6 が取り付けられている。

【 0 0 5 5 】

このパターン板 5 4，6 6 の上面の略中央部には、レンズ受構造としての棒状のレンズ受軸 1 0 0 L，1 0 0 R が上方に向けて突設されている。このレンズ受軸 1 0 0 L，1 0 0 R は、パターン板 5 4，6 6 の中心（測定光軸 O L，O R）

より左右に僅かに位置をずらして設けられている。尚、上壁 7 は、開口 8 により前側上壁部 7 a と後側上壁 7 b に分けられている。

【0056】

また、レンズ受軸 100 L, 100 R の上端部は半球状に形成されてレンズ受部 100 L a, 100 R a となっている。これにより、メガネ 5 の眼鏡レンズ L L, L R がレンズ受軸 100 L, 100 R 上に図 30 の如く上方から支持させられたとき、眼鏡レンズ L L, L R の後側屈折面のいずれの位置でも点で支持（点接触）できるようになっている。しかも、レンズ受部 100 L a, 100 R a の上端の高さは同じに設定されている。

【0057】

このレンズ受軸 100 L, 100 R で支持される眼鏡レンズ L L, L R は、次のレンズ押さえ機構で上方から押さえ付けられるようになっている。

<レンズ押さえ機構>

このレンズ押さえ機構は、連設筐体部 4 内の左右両側部に上下に向けて配設されたガイドロッド（ガイド部材）101, 102 と、ガイドロッド 101 の上下端部を側壁 4 b, 4 b の一方に取り付けているブラケット 103, 103 と、ガイドロッド 102 の上下端部を側壁 4 b, 4 b の他方に取り付けているブラケット 104, 104 を有する。このブラケット 103, 104 は図示しないビスで側壁 4 b, 4 b に着脱可能に取り付けられている。

【0058】

また、レンズ押さえ機構は、ガイドロッド 101, 102 間に配設されたスライドプレート（昇降部材）105 と、スライドプレート 105 の一側部をガイドロッド 101 に上下動自在に支持している軸受 106, 106 を有する。このスライドプレート 105 の他側部には、ガイドロッド 102 に係合するコ字状のガイド部（係合部）107 が形成されている。

【0059】

更に、レンズ押さえ機構は、前壁 4 a の下部に突設され且つスライドプレート 105 の下方に位置するバネ受 108 と、スライドプレート 105 とバネ受 108 との間に介装されてスライドプレート 105 を下方にバネ付勢しているコイル

スプリング（付勢手段）109と、一端部（後端部）がスライドプレート105の両側部にそれぞれ固定された一对のアーム110、110を有する。この一对のアーム110、110は、前側に延びていて、他端部（前端部）がスリット4S、4Sから突出させられている。また、図14、図16、図19に示したように、一对のアーム部110、110の前端部下縁には互いに接近する方向に突出する軸取付板部110a、110aがそれぞれ一体に形成され、一对のアーム部110、110の前端部上縁には互いに離反する方向突出する操作部（操作ツマミ）110b、110bが一体に形成されている。

【0060】

また、レンズ押さえ機構は、軸取付板部110a、110a上に左右に向けてそれぞれ着脱可能に取り付けられた支持部材111、111と、支持部材111、111間に着脱可能に介装された軸取付部材112と、軸取付板部110a、110aの下面にそれぞれ下方に向けて取り付けられたレンズ押さえ軸（レンズ押さえ部材）113L、113Rと、軸取付部材112の下面の左右両側部にそれぞれ下方に向けて取り付けられたレンズ押さえ軸（レンズ押さえ部材）114L、114Rを有する。このレンズ押さえ軸113L、113R、114L、114Rの下端部は半球状に形成されている。また、このレンズ押さえ軸113L、113Rの中心線を含む平面Scには、レンズ受軸100L、100Rの中心線が含まれる。更に、レンズ押さえ軸114L、114Rは、それぞれ前後方向に間隔をおいて一对設けられている。しかも、レンズ押さえ軸114L、114Lは平面Scを中心に対称に配置され、レンズ押さえ軸114R、114Rも平面Scを中心に対称に配置されている。従って、図19に示したようにレンズ受軸100Lはレンズ押さえ軸113L、114L、114Lの三点で形成される三角形内に入り、レンズ受軸100Rはレンズ押さえ軸113R、114R、114Rの三点で形成される三角形内に入ることになるので、眼鏡レンズLL、LRを上方からそれぞれ3点支持して安定させることができる。

【0061】

尚、図示は省略したが、操作部（操作ツマミ）110b、110bを掴んでアーム110、110を上部筐体部2の近傍まで移動させたときに、アーム部11

0, 1 1 0 が上部筐体部 2 又は連設筐体部 4 に例えば係止爪等の係止手段（図示せず）で係止されるようになっている。この係止手段としては周知のものが採用できるので、その図示及び詳細な説明は省略する。

＜メガネフレーム保持機構＞

また、下部筐体部 3 内には、左右方向中央に位置させて下部筐体部 3 内に配設された仕切壁 1 1 5 が取り付けられている。この下部筐体部 3 にはメガネフレーム保持機構が設けられている。このメガネフレーム保持機構は、下部筐体 3 に設けられたフレーム前後方向位置決機構及び鼻当支持機構を有する。尚、上壁部 7 a, 7 b の左右方向中央部には、図 1 9 に示したように前後方向に延びるスリット 1 1 6, 1 1 7 が形成されている。

＜フレーム前後方向位置決機構＞

このレンズ枠位置決機構は、図 1 9 に示した様な左右に延び且つ前側上壁部 7 a と後側上壁 7 b 上に配設された一对のフレーム保持部材（レンズ保持部材、レンズ枠保持部材）2 8, 2 9（図 1 4～図 1 6 参照）と、図 2 0, 図 2 5 に示したように下部筐体部 3 内に配設された一对のリンク板（移動部材）1 1 8, 1 1 9（図 2 1～図 2 4 参照）を有する。このリンク板 1 1 8, 1 1 9 は、仕切壁 1 1 5 の一側面 1 1 5 a の上部に沿って前後に向けて配設されている。

【0 0 6 2】

リンク板 1 1 8 は、図 2 0, 図 2 4 に示したように一端部に上方に向けて突設された取付片 1 1 8 a と、図 2 0, 図 2 2, 図 2 4 に示したように左右に間隔をおいて形成されたスリット 1 1 8 b, 1 1 8 c と、他端部に下方に向けて突設された係合片 1 1 8 d と、係合片 1 1 8 d に下方に向けて形成された係合切欠 1 1 8 e を有する。そして、取付片 1 1 8 a は、スリット 1 1 6 を介して上壁部 7 a の上方に突出すると共に、フレーム保持部材 2 8 に取り付けられている。

【0 0 6 3】

また、リンク板 1 1 9 は、長手方向の中間部に上方に向けて突設された取付片 1 1 9 a と、一端部及び中間部に形成されたネジ穴 1 1 9 b, 1 1 9 c と、他端部に上方に向けて突設された係合片 1 1 9 d と、係合片 1 1 9 d に上方に向けて形成された係合切欠 1 1 9 e を有する。そして、取付片 1 1 9 a は、スリット 1

1 7 を介して上壁部 7 b の上方に突出すると共に、フレーム保持部材 2 9 に取り付けられている。

【 0 0 6 4 】

しかも、ガイドネジ 1 2 0, 1 2 1 は、リンク板 1 1 8 のスリット 1 1 8 b, 1 1 8 c にそれぞれ挿通された後、先端部がリンク板 1 1 9 のネジ穴 1 1 9 b, 1 1 9 c にそれぞれ螺着されていて、リンク板 1 1 8, 1 1 9 を長手方向に相対的にスライド変位可能に結合（係合）させている。

【 0 0 6 5 】

更に、レンズ枠位置決機構は、図 2 0, 図 2 1, 図 2 7 に示したように下部筐体部 3 の上部及び仕切壁 1 1 5 に対応して連設筐体部 4 の前壁 4 a に形成された開口 1 2 2 と、開口 1 2 2 の側縁に後方（下部筐体部 3 内）に向けて突設された支持片 1 2 3 と、支持片 1 2 3 に取り付けられた支持ネジ 1 2 4 と、支持ネジ 1 2 4 を介して支持片 1 2 3 に取り付けられた回転板（連結部材） 1 2 5 を有する。この回転板 1 2 5 には 1 8 0° の間隔をおいて係合ピン 1 2 6, 1 2 7 が取り付けられ、係合ピン 1 2 6, 1 2 7 にはリンク板 1 1 8, 1 1 9 の係合切欠 1 1 8 e, 1 1 9 e が係合している。しかも、リンク板 1 1 8, 1 1 9 の取付片 1 1 8 a, 1 1 9 a の基部間にはコイルスプリング 1 2 8（図 2 0 参照）が介装されていて、コイルスプリング 1 2 8 はフレーム保持部材 2 8, 2 9 が互いに接近する方向にリンク板 1 1 8, 1 1 9 をバネ付勢している。

< 鼻当支持機構 >

また、鼻当支持機構は、図 2 5, 図 2 6 に示したように、仕切壁 1 1 5 の他側面 1 1 5 b に沿って上下に向けて配設されたスライドプレート（鼻当支持片） 1 2 9 と、スライドプレート 1 2 9 に上下に向けて形成された一对のガイドスリット 1 3 0, 1 3 1 と、ガイドスリット 1 3 0, 1 3 1 に挿通され且つ仕切壁 1 1 5 に螺着されたガイドネジ 1 3 2, 1 3 3 を有する。このガイドネジ 1 3 2, 1 3 3 は、スライドプレート 1 2 9 を上下にガイドするようになっている。

【 0 0 6 6 】

更に、鼻当支持機構は、ガイドネジ 1 3 3 の下方に位置させてスライドプレート 1 2 9 に突設されたバネ受け 1 2 9 a と、ガイドネジ 1 3 3 とバネ受け 1 2 9

a 間に介装されてスライドプレート 1 2 9 を下方にバネ付勢しているコイルスプリング（付勢手段）1 3 4 と、スライドプレート 1 2 9 の下部に一体に設けられ且つ下部筐体部 3 の前壁 3 b の内面に沿って上下に摺動移動するガイド板部 1 2 9 b と、スライドプレート 1 2 9 の上端部に取り付けられた鼻当支持部材 1 3 5 を有する。この鼻当支持部材 1 3 5 は、図 2 5 に示したように、スライドプレート 1 2 9 の上端部に固定された芯材 1 3 5 a と、芯材 1 3 5 a の上面及び側面を覆っているゴム、合成樹脂等からなる鼻当支持部 1 3 5 b を有する。

【0 0 6 7】

しかも、鼻当支持部材 1 3 5 は、図 1 9、図 2 6 に示したように前後に向けて延びていると共に、左右の側面 1 3 5 c、1 3 5 d が下方に向かうに従って拡開するようなテーパ状のもの、或いは蒲鉾状のものをを用いることができる。

【0 0 6 8】

この鼻当支持部材 1 3 5 に、メガネ 5 の左右のレンズ枠 L F、R F の鼻当 N P、N P が当接支持される。そして、この鼻当支持部材 1 3 5 にメガネ 5 の鼻当 N P、N P を支持させることにより、メガネ 5 のブリッジ B を装置本体 1 の左右方向の中央に位置させて、このメガネ 5 の眼鏡レンズ L L、L R を装置本体 1 の左右に位置する右一対の測定光学系 S L、S R（図 2 8 参照）の光路に正確に臨ませることができる。

<測定光学系>

（左の測定光学系 S L）

測定光学系 S L は、上部筐体部 2 内に内蔵された投光光学系（照明光学系）4 7 L と、下部筐体部 3 に内蔵された受光光学系 4 8 L を有する。

【0 0 6 9】

投光光学系 4 7 L は、LED 4 9、5 0（図 1 5、図 1 7 参照）、コリメートレンズ 5 2、ダイクロイックミラー 5 3、全反射ミラー M からなっている。LED 4 9 は赤外光を発し、LED 5 0 は赤色光（波長 6 3 0 n m）を発する。ダイクロイックミラー 5 3 は赤外光を反射し、赤色光を透過する。コリメートレンズ 5 2 は LED 4 9、5 0 から発生した発散光束を測定光束としての平行光束に変換する役割を果たす。

【 0 0 7 0 】

また、受光光学系 4 8 L は、ハルトマンのパターン板 5 4、フィールドレンズ 5 5、反射ミラー 5 6、5 7、5 7 a、光路合成プリズム 5 8、結像レンズ 5 9、CCD 6 0 を有する（図 1 5、図 1 8 参照）。パターン板 5 4 には多数の光透過部（図示せず）がマトリックス状に設けられている。

【 0 0 7 1 】

尚、レンズ受軸 1 0 0 L の軸線（中心線）は、測定光学系 S L の測定光軸と平行に設けられている。

（右の測定光学系 S R）

測定光学系 S R は、上部筐体部 2 内に内蔵された投光光学系（照明光学系）4 7 R と、下部筐体部 3 に内蔵された受光光学系 4 8 R を有する。

【 0 0 7 2 】

投光光学系 4 7 R は、LED 6 1、6 2（図 1 5、図 1 7 参照）、コリメートレンズ 6 4、ダイクロイックミラー 6 5、全反射ミラー M からなっている。LED 6 1 は赤外光を発し、LED 6 2 は赤色光（波長 6 3 0 n m）を発する。ダイクロイックミラー 6 5 は赤外光を反射し、赤色光を透過する。コリメートレンズ 6 4 は LED 6 1、6 2 から発生した発散光束を測定光束としての平行光束に変換する役割を果たす。

【 0 0 7 3 】

また、受光光学系 4 8 R は、ハルトマンのパターン板 6 6、フィールドレンズ 6 7、反射ミラー 6 8、6 8 a、光路合成プリズム 5 8、結像レンズ 5 9、CCD 6 0 を有する（図 1 5、図 1 8 参照）。パターン板 6 6 には多数の光透過部（図示せず）がマトリックス状に設けられている。

【 0 0 7 4 】

尚、レンズ受軸 1 0 0 R の軸線（中心線）は、測定光学系 S L の測定光軸と平行に設けられている。本実施例でも、左の測定光学系 S L と右の測定光学系 S R の受光素子を共通の CCD 6 0 としたが、この CCD 6 0 は左の測定光学系 S L と右の測定光学系 S R のそれぞれに個別に設けてもよい。この場合には、左右の眼鏡レンズ L L、L R の屈折特性を完全に同時に測定できる。

＜制御回路＞

そして、CCD 60からの出力は演算制御回路69に入力される。この演算制御回路69は、CCD 60からの検出信号に基づいてメガネ5の左右の眼鏡レンズLL, LRの多数の点の屈折特性を求めて、屈折特性のマッピングデータを得るようになっている。しかも、演算制御回路69は、この求めた屈折特性のマッピングデータから眼鏡レンズLL, LRの光軸間距離や球面度数S, 円柱度数C, 円柱軸角度A等の屈折特性、遠用部や近用部の屈折度数或いは累進レンズの加入度数等の屈折特性を求めることができるようになっている。また、演算制御回路69は、この様にした求めた光軸間距離や屈折特性を図示しない他の眼科装置に送信手段（ネットワークやケーブル、無線）を介して送信できる様になっている。

[作用]

次に、この様な構成のレンズメータの作用を説明する。

(1) メガネの保持

この様な構成においては、上部筐体部2の近傍の位置でアーム110, 110を図示しない係止手段で上部筐体部2又は連設筐体部4に係止させることにより、レンズ押さえ軸113L, 114L及び113R, 114Rを左右のハルトマンのパターン板54及び66から上方に大きく離間させた退避位置に保持させておくことができる。また、係止手段によるアーム110, 110の下方への移動規制を解除することで、スライドプレート105が軸受106, 106及びガイド部107を介してガイドロッド101, 102に沿って下方に移動可能となる。しかも、スライドプレート105はコイルスプリング109で下方にバネ付勢されているので、操作部（操作つまみ）110b, 110bを掴んだ状態で係止手段によるアーム110, 110の下方への移動規制を解除した後、操作部（操作つまみ）110b, 110bを下方に移動させることで、アーム110, 110及びレンズ押さえ軸113L, 114L及び113R, 114Rを下方に緩やかに移動させることができる。

【0075】

また、フレーム保持部材28, 29の対向面は、パターン板54, 66の中心

（左右の測定光学系 S L， S R の測定光軸 O L， O R）までの距離が等しく設けられている。しかも、フレーム保持部材 2 8 をコイルスプリング 1 2 8 のバネ力に抗して手前側（図 2 0 中、右側）に引くことで、リンク板 1 1 8 が図 2 0 中右側に移動させられる。これに伴い、回転板 1 2 5 が支持ネジ 1 2 4 を中心に反時計回り方向に回転させられ、リンク板 1 1 9 が図 2 0 中左側に移動させられ、フレーム保持部材 2 8， 2 9 の間隔が広げられることになる。この際、フレーム保持部材 2 8， 2 9 の間隔は同量だけ間隔が広がる方向に移動させられる。

【 0 0 7 6 】

逆に、この引張り力を解除することで、リンク板 1 1 8， 1 1 9 及び回転板 1 2 5 はコイルスプリング 1 2 8 のバネ力により上述とは逆に作動して、フレーム保持部材 2 8， 2 9 の間隔が狭められることになる。この際、フレーム保持部材 2 8， 2 9 の間隔は同量だけ間隔が狭まる方向に移動させられる。

【 0 0 7 7 】

尚、フレーム保持部材 2 8， 2 9 の対向面は、パターン板 5 4， 6 6 の中心（左右の測定光学系 S L， S R の測定光軸 O L， O R）までの距離が等しく設けられている。

【 0 0 7 8 】

従って、フレーム保持部材 2 8， 2 9 の間隔を広げたり狭めたりしても、フレーム保持部材 2 8 からパターン板 5 4， 6 6 の中心（左右の測定光学系 S L， S R の測定光軸 O L， O R）までの距離と、フレーム保持部材 2 9 からパターン板 5 4， 6 6 の中心（左右の測定光学系 S L， S R の測定光軸 O L， O R）までの距離とが常時等しい状態となっている。

【 0 0 7 9 】

ところで、メガネ 5 の左右の眼鏡レンズ L L， L R の屈折特性等を測定するには、左右の眼鏡レンズ L L， L R をレンズ受軸 1 0 0 L， 1 0 0 R 上に当接させると共に、左右の眼鏡レンズ L L， L R を上方からレンズ押さえ軸 1 1 3 L， 1 1 4 L 及び 1 1 3 R， 1 1 4 R で押さえる必要がある。

【 0 0 8 0 】

このためには、先ずレンズ押さえ軸 1 1 3 L， 1 1 4 L 及び 1 1 3 R， 1 1 4

Rを上述の退避位置に保持させた状態で、フレーム保持部材28を手前側に引くことによりフレーム保持部材28、29の間隔を上述したように広げて、メガネ5のメガネフレームMFをフレーム保持部材28、29間に配設することができるようにする。この状態で、メガネ5のメガネフレームMFをフレーム保持部材28、29間に配設すると共に、メガネ5の鼻当NP、NPを鼻当支持部材135の左右の側面135c、135dに当接支持させることにより、メガネ5のブリッジBを装置本体1の左右方向の中央に位置させて、このメガネ5の眼鏡レンズLL、LRを装置本体1の左右に位置する右一对の測定光学系SL、SR（図13と同じ）の光路に臨ませる。この際、テンブルLT、RTは下部筐体部3の左右側方に配設される。

【0081】

次に、メガネ5のブリッジBを押圧して、鼻当支持部材135をコイルスプリング134のバネ力に抗して押し下げることにより、メガネ5の左右の眼鏡レンズLL、LRの後側屈折面（下面）をハルトマンプレートであるパターン板54、66上に図30の如く当接支持させる。一方、フレーム保持部材28から引張り力を徐々に解除して、フレーム保持部材28、29の間隔を狭め、フレーム保持部材28、29でメガネ5のメガネフレームMFを挟持させる。この際、フレーム保持部材28からパターン板54、66の中心までの距離とフレーム保持部材29からパターン板54、66の中心までの距離が常時等しい状態で、フレーム保持部材28、29の間隔が狭まる。このため、メガネフレームMFが手前側或いは後側に偏った状態で配置されていても、メガネフレームMFが偏っている側とは反対側にフレーム保持部材28又は29で押圧変位させられて、鼻当NP、NPが鼻当支持部材135の長手方向に移動させられる。そして、最終的には、メガネ5の左右の眼鏡レンズLL、LRの前後方向の中心線が略パターン板54、66の中心（左右の測定光学系SL、SRの測定光軸OL、OR）と一致した状態で、メガネフレームMFがフレーム保持部材28、29間に挟持されることになる。

【0082】

この後、操作部（操作ツマミ）110b、110bを掴んだ状態で係止手段に

よるアーム 1 1 0, 1 1 0 の下方への移動規制を解除し、操作部（操作ツマミ）1 1 0 b, 1 1 0 b を下方に移動させることで、アーム 1 1 0, 1 1 0 及びレンズ押さえ軸 1 1 3 L, 1 1 4 L 及び 1 1 3 R, 1 1 4 R を下方に緩やかに移動させて、レンズ押さえ軸 1 1 3 L, 1 1 4 L 及び 1 1 3 R, 1 1 4 R を左右の眼鏡レンズ L L, L R の上面（前側屈折面）上にコイルスプリング 1 0 9 のバネ力で圧接させる。この状態では、図 2 9 の如くアーム 1 1 0, 1 1 0 及びレンズ押さえ軸 1 1 3 L, 1 1 4 L 及び 1 1 3 R, 1 1 4 R が下方のレンズ押さえ位置に位置している。

【 0 0 8 3 】

尚、レンズ押さえ軸 1 1 4 L, 1 1 4 R はそれぞれ 2 つ設けられていて、レンズ押さえ軸 1 1 4 L, 1 1 4 L は平面 S c を中心に対称に配置され、レンズ押さえ軸 1 1 4 R, 1 1 4 R も平面 S c を中心に対称に配置されている。従って、眼鏡レンズ L L の上面はレンズ受軸 1 0 0 L に対してレンズ押さえ軸 1 1 3 L, 1 1 4 L, 1 1 4 L の三点で押さえ付けられ、眼鏡レンズ L R の上面はレンズ受軸 1 0 0 R に対してレンズ押さえ軸 1 1 3 R, 1 1 4 R, 1 1 4 R の三点で押さえ付けられることになる。これにより、眼鏡レンズ L L, L R は前後方向がコイルスプリング 1 0 9 のバネ力で水平となる方向に保持されることになる。

（ 2 ） 屈折特性測定

一方、演算制御回路 6 9 は、測定光学系 S L の L E D 4 9, 5 0 を順番に点灯させて、眼鏡レンズ L L の測定を行う。この際、L E D 4 9 からの測定光束は、ダイクロイックミラー 5 3 及び全反射ミラー M で反射した後、コリメートレンズ 5 2 により平行光束とされて眼鏡レンズ L L に投光される。これに伴い、眼鏡レンズ L L を透過した測定光束は、パターン板 5 4 を透過して、フィールドレンズ 5 5、反射ミラー 5 6, 5 7、光路合成プリズム 5 8、結像レンズ 5 9 を介して C C D 6 0 に案内され、C C D 6 0 上にパターン板 5 4 のパターン像を結像させる。

【 0 0 8 4 】

また、L E D 5 0 からの測定光束は、ダイクロイックミラー 5 3 を透過して全反射ミラー M で反射した後、コリメートレンズ 5 2 で平行光束にされて眼鏡レン

ズ L L に投光される。これに伴い、眼鏡レンズ L L を透過した測定光束は、パターン板 5 4 を透過して、フィールドレンズ 5 5、反射ミラー 5 6、5 7、5 7 a、光路合成プリズム 5 8、結像レンズ 5 9 を介して C C D 6 0 に案内され、C C D 6 0 上にパターン板 5 4 のパターン像を結像させる。

【 0 0 8 5 】

そして、演算制御回路 6 9 は、C C D 6 0 に結像されたパターン像の状態から眼鏡レンズ L L の各部の屈折特性を測定して、屈折特性のマッピングデータを求める。

【 0 0 8 6 】

この後、演算制御回路 6 9 は、測定光学系 S R の L E D 6 1、6 2 を順番に点灯させて、眼鏡レンズ L R の測定を行う。この際、L E D 6 1 からの測定光束は、ダイクロイックミラー 6 5 及び全反射ミラー M で反射した後、コリメートレンズ 6 4 で平行光束にされて眼鏡レンズ L R に投光される。これに伴い、眼鏡レンズ L R を透過した測定光束は、パターン板 6 6 を透過して、フィールドレンズ 6 7、反射ミラー 6 8、6 8 a、光路合成プリズム 5 8、結像レンズ 5 9 を介して C C D 6 0 に案内され、C C D 6 0 上にパターン板 6 6 のパターン像を結像させる。

【 0 0 8 7 】

また、L E D 6 2 からの測定光束は、ダイクロイックミラー 6 5 を透過して全反射ミラー M で反射した後、コリメートレンズ 6 4 で平行光束にされて眼鏡レンズ L R に投光される。これに伴い、眼鏡レンズ L R を透過した測定光束は、パターン板 6 6 を透過して、フィールドレンズ 6 7、反射ミラー 6 8、光路合成プリズム 5 8、結像レンズ 5 9 を介して C C D 6 0 に案内され、C C D 6 0 上にパターン板 5 4 のパターン像を結像させる。

【 0 0 8 8 】

そして、演算制御回路 6 9 は、C C D 6 0 に結像されたパターン像の状態から眼鏡レンズ L R の各部の屈折特性を測定して、屈折特性のマッピングデータを求める。また、演算制御回路 6 9 は、この様にした求めた光軸間距離や屈折特性を図示しない他の眼科装置に送信手段（ネットワークやケーブル、無線）を介して

送信できる様になっている。

【 0 0 8 9 】

本実施例では、レンズ受に棒状のレンズ受軸 1 0 0 L, 1 0 0 R を用いて、レンズ受による眼鏡レンズの支持面積を最小にしているので、レンズ受が屈折測定に際して測定光束の邪魔となる面積を最小にして、眼鏡レンズの屈折特性の分布を測定できる。尚、以上説明した実施例では、レンズ受を棒状（ピン状）に成しているが、必ずしもこの構成に限定されるものではない。例えば、レンズ受を円錐状に形成して、眼鏡レンズを円錐状のレンズ受で点で支持することができるようにしても良い。

【 0 0 9 0 】

また、眼鏡レンズの下面（後側屈折面）の曲率半径は眼鏡レンズの屈折度数や眼鏡レンズのレンズ材質によって異なるため、眼鏡レンズの支持高さを正確に出すことにより、眼鏡レンズの屈折特性を正確に求めることが可能となる。

【 0 0 9 1 】

ところが、メガネの左右の眼鏡レンズ L L, L R を同時に支持させる構成であるため、必ずしも左右の眼鏡レンズ L L, L R の光軸とレンズ受とを一致させることができず、円筒状のレンズ受や多数のレンズ支持軸からなるレンズ受等により眼鏡レンズを支持させるようにした場合、眼鏡レンズの支持状態が一定しない状態も考えられる。しかし、本実施例に小池る様に、眼鏡レンズを一つのレンズ受で点で支持させることにより、円筒状のレンズ受や多数のレンズ支持軸からなるレンズ受等により眼鏡レンズを支持させるようにしたもの比べて、左右の眼鏡レンズを安定支持できる。

【 0 0 9 2 】

更に、発明の実施の形態 2 では、左右の眼鏡レンズ L L, L R のレンズ押さえ軸 1 1 3 L, 1 1 3 R をそれぞれ一つにしているが、レンズ押さえ軸 1 1 3 L, 1 1 3 R をレンズ押さえ軸 1 1 4 L, 1 1 4 R と同様に 2 つずつ設けることができる。

【 0 0 9 3 】

【発明の実施の形態 3】

上述した発明の実施の形態 2 では、鼻当支持部材やレンズ押さえ部材を設けた構成としているが、これらは必ずしも必要ではない。例えば、図 3 2 に示したように、パターン板 5 4，6 6 上に棒状のレンズ受軸 1 0 0 L，1 0 0 R をそれぞれ設けた構成としても良い。尚、他の構成及び作用は発明の実施の形態 2 と同じであるので、その説明は省略する。

【0 0 9 4】

この構成によれば、単にメガネ 5 の眼鏡レンズ L L，L R の後側屈折面をレンズ受軸 1 0 0 L，1 0 0 R の上端に当接させるのみで、左右の眼鏡レンズ L L，L R の屈折特性を測定できる。この場合、メガネ 5 のテンプル R T，L T を掴むか左右の眼鏡レンズ L L，L R のメガネフレーム M F を手で保持しているのみで、眼鏡レンズ L L，L R の屈折特性を同時に簡易に測定できる。このメガネフレーム M F はレンズ枠 L F，R F を有し、レンズ枠 L F，R F には眼鏡レンズ L L，L R が枠入れされている。

【0 0 9 5】

【発明の実施の形態 4】

この発明の実施の形態 4 は、発明の実施の形態 3 の構成において、図 3 3，図 3 4 に示したようなフレーム支持装置 3 0 0 を下部筐体部 3 に設けた構成としたものである。このフレーム支持装置 3 0 0 は、メガネ 5 の左右のレンズ枠 L F，R F を支持して、メガネ 5 の自重で降下して眼鏡レンズ L L，L R をレンズ受軸 1 0 0 L，1 0 0 R の上端に当接させるために用いられる。このフレーム支持装置 3 0 0 は、左支持装置 3 0 0 L と右支持装置 3 0 0 R を有する。

【0 0 9 6】

この左支持装置 3 0 0 L と右支持装置 3 0 0 R は、下部筐体部 3 の側壁 3 a 内面に上下に間隔をおいて一体に設けられたブラケット 3 0 1，3 0 2 と、上壁 7 の側部及びブラケット 3 0 1，3 0 2 を貫通して上下に延びる支持軸 3 0 3 と、支持軸 3 0 3 の上端部に一体に設けられ且つ前後方向に延びるフレーム支持用のアーム 3 0 4 と、ブラケット 3 0 1，3 0 2 間に位置して支持軸 3 0 3 の中間部に設けられたフランジ 3 0 5 と、支持軸 3 0 3 が挿通され且つブラケット 3 0 2 とフランジ 3 0 5 との間に介装されたコイルスプリング（付勢手段） 3 0 6 を有

する。

【 0 0 9 7 】

このコイルスプリング 3 0 6 は、支持軸 3 0 3 を上方にバネ付勢して、アーム 3 0 4 をレンズ受軸 1 0 0 L, 1 0 0 R の上端より上方に位置させている。また、コイルスプリング 3 0 6 のバネ力（付勢力）は、非常に弱く設定されていて、メガネ 5 の重量で撓んで圧縮される様になっている。

【 0 0 9 8 】

この構成によれば、メガネ 5 の左右のレンズ枠 L F, R F を左支持装置 3 0 0 L と右支持装置 3 0 0 R のアーム 3 0 4, 3 0 4 上に載置すると、コイルスプリング 3 0 6, 3 0 6 がメガネ 5 の自重で圧縮されて左右の支持軸 3 0 3, 3 0 3 及びアーム 3 0 4, 3 0 4 が下方に変位させられ、レンズ枠 L F, R F の眼鏡レンズ L L, L R の後側屈折面がレンズ受軸 1 0 0 L, 1 0 0 R の上端に点で支持される。この際、レンズ枠 L F, R F の前後方向における下方への倒れはアーム 3 0 4, 3 0 4 により阻止されることになる。

【 0 0 9 9 】

この様な状態で左右の眼鏡レンズ L L, L R の屈折特性が上述と同様にして測定される。

【 0 1 0 0 】

この構成によれば、単にアーム 3 0 4, 3 0 4 にメガネ 5 の左右のレンズ枠 L F, R F を載せるのみで、メガネ 5 を手で支えることなしに、眼鏡レンズ L L, L R の屈折特性を同時に測定することができる。

（その他 1）

尚、この発明の実施の形態では表示装置を設けていない例を図示したが、例えばカラーの液晶表示器 2 0 0 を装置本体 1 の上部筐体部 2 の前面に設けて、この液晶表示器（表示手段） 2 0 0 にマッピングデータを用いた眼鏡レンズ L L, L R の屈折特性のマッピング表示を行うこともできる。また、この液晶表示器 2 0 0 には、眼鏡レンズ L L, L R の光軸間距離や上述の屈折特性等を表示させることもできる。

【 0 1 0 1 】

また、鼻当支持部材 1 3 5 は建設筐体部 4 の前壁 4 a に上下動自在に保持させることもできる。尚、鼻当支持部材 1 3 5 は必ずしもなくても測定は可能である。

(その他 2)

更に、上述した発明の実施の形態 1 において、鼻当支持部材 4 5 はフレーム保持部材 2 9 に上下に変位できるように保持されているが、必ずしもこれに限定されるものではない。例えば、鼻当支持部材 4 5 を左右のレンズ受機構 8 0 L, 8 0 R 間に位置して上壁 7 上に固定して、この鼻当支持部材 4 5 にメガネを支持させると共に、このメガネの眼鏡レンズ L L, L R の下面（後側屈折面）までの高さをレンズ受機構 8 0 L, 8 0 R のレンズ受軸 8 6, 8 6 により測定できるようにしても良い。

【0 1 0 2】

この場合、レンズ受機構 8 0 L, 8 0 R の昇降手段 8 3, 8 3 に駆動モータにより回転駆動される送りネジ機構を用い、この送りネジ機構でレンズ受軸 8 6 を昇降駆動させるようにする。そして、この駆動モータにパルスモータを用いて、この駆動モータの駆動パルス数をカウントして、このカウント数からレンズ受軸 8 6 の上端の昇降量を求めることにより、レンズ受軸 8 6 の上端の高さを求めて、メガネの眼鏡レンズ L L, L R の下面（後側屈折面）までの高さを求めるようにすることができる。このようにすることで、メガネの眼鏡レンズ L L, L R の下面（後側屈折面）までの高さを正確に求めて、眼鏡レンズ L L, L R の屈折特性を正確に測定することができる。

【0 1 0 3】

尚、発明の実施の形態 1 において、下方に延びるリニアスケール又はマグネスケールのスケール本体（図示せず）の上端部をアーム 8 5 に保持させると共に、回転台 8 2 又は昇降手段 8 3 の側面にスケール本体の移動量を光学的又は磁氣的に読み取るリニアスケール又はマグネスケールの読取ヘッドを取り付けた構成として、このリニアスケール又はマグネスケール等の測定手段によりレンズ受軸 8 6 の先端（上端）の高さを測定するようにしても良い。

【0 1 0 4】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 の発明のレンズメータは、メガネの左右の眼鏡レンズがそれぞれ載置可能に設けられた左右一对のレンズ受と、前記一对のレンズ受に載置される眼鏡レンズの屈折特性をそれぞれ測定可能な左右一对の測定光学系を備えるレンズメータであって、前記左右の測定光学系の光路途中には前記レンズ受がそれぞれ一つ配設されていると共に、前記各レンズ受は前記眼鏡レンズを点で支持可能な先端部を有する構成としたので、メガネの左右の眼鏡レンズを測定する光学系を一对設けても、各受光光学系の測定光軸上において眼鏡レンズの下面と受光光学系の受光手段までの距離を簡易な構成で正確に一定にして、眼鏡レンズの正確な屈折特性を測定することができる。しかも、レンズ受は測定光路中に配置されているが、各一つのレンズ受が各眼鏡レンズを点で支持するので、レンズ受の支持面積を最小にして、レンズ受が屈折測定邪魔になる面積を最小限にできる。この構成は、左右の眼鏡レンズを左右一对のレンズ受により 2 点で支持する構成としているので実現できる。また、この構成により、左右一对のレンズ受の高さを同じにして、左右の眼鏡レンズの屈折特性を同じ条件で測定できる。

【0105】

また、請求項 2 の発明のレンズメータは、請求項 1 に記載のレンズメータにおいて、前記レンズ受は棒状に形成されている構成としたので、簡易な構成で眼鏡レンズを略水平に保持して、正確な測定を行うことができる。しかも、レンズ受は測定光路中に配置されているが、各レンズ受は棒状に形成されていて各眼鏡レンズを点で支持するので、レンズ受の支持面積を最小にして、レンズ受が屈折測定邪魔になる面積を最小限にできる。この構成は、左右の眼鏡レンズを左右一对の棒状のレンズ受により 2 点で支持する構成としているので実現できる。また、この構成により、左右一对の棒状のレンズ受の高さを同じにして、左右の眼鏡レンズの屈折特性を同じ条件で測定できる。

【0106】

更に、請求項 3 の発明のレンズメータは、請求項 1 に記載のレンズメータにおいて、前記左右のレンズ受間には前記メガネの鼻当を支持する鼻当支持部材が配

設されている構成としたので、前記メガネを前記レンズ受に安定支持させて、前記メガネの眼鏡レンズの屈折特性を正確に測定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明に係るレンズメータの斜視図である。

【図 2】

図 1 のレンズメータの開口部分におけるレンズ受機構を取り外した状態の断面図である。

【図 3】

図 2 の開口とレンズ受機構の関係を示す概略説明図である。

【図 4】

図 3 レンズ受機構とメガネとの関係を示す平面図である。

【図 5】

図 1 に示したレンズ押さえ機構の部分の断面図である。

【図 6】

図 3 の C - C 線に沿う断面図である。

【図 7】

図 6 の作用説明図である。

【図 8】

図 1 の鼻当支持機構の取付部の断面図である。

【図 9】

図 8 のフレーム保持部材への鼻当支持機構の取付部の拡大図である。

【図 1 0】

図 9 の D - D 線に沿う断面図である。

【図 1 1】

図 8 の鼻当支持機構を矢印 E 方向から見た説明図である。

【図 1 2】

(a) は図 1 1 の F - F 線に沿う断面図、(b) は鼻当支持部材の概略斜視図、(c) は鼻当支持部材の変形例を示す概略斜視図である。

【図 1 3】

図 1 ～ 図 1 2 に示したレンズメータの測定光学系の説明図である。

【図 1 4】

この発明の実施の形態 2 に係るレンズメータの斜視図である。

【図 1 5】

図 1 4 のレンズメータの側面図である。

【図 1 6】

図 1 4 のレンズメータのメガネをセットしていない状態の正面図である。

【図 1 7】

図 1 4 のレンズメータの平面図である。

【図 1 8】

図 1 5 の A - A 線に沿う断面図である。

【図 1 9】

図 1 5 の B - B 線に沿う断面図である。

【図 2 0】

図 1 6 の G - G 線に沿う断面図である。

【図 2 1】

図 2 0 の H - H 線に沿う断面図である。

【図 2 2】

図 2 0 の I - I 線に沿う断面図である。

【図 2 3】

図 2 0 の一方のリンク板の正面図である。

【図 2 4】

図 2 0 の他方のリンク板の正面図である。

【図 2 5】

図 1 6 に示した鼻当支持機構の断面図である。

【図 2 6】

図 2 5 の矢印 J 方向から見た断面図である。

【図 2 7】

図 1 5 の K - K 線に沿う断面図である。

【図 2 8】

図 1 4 ～図 2 7 に示したレンズメータの光学系を示す説明図である。

【図 2 9】

図 2 9 の手前側のフレーム保持部材の図示を省略した状態で、図 1 6 のレンズメータに図 1 4 の如くメガネをセットした状態の正面図である。

【図 3 0】

図 2 9 のメガネの眼鏡レンズの支持状態を示す要部拡大断面図である。

【図 3 1】

図 1 4 ～図 2 9 にレンズメータに表示装置を設けた例を示す斜視図である。

【図 3 2】

この発明のレンズメータの他の例を示す斜視図である。

【図 3 3】

この発明のレンズメータの更に他の例を示す斜視図である。

【図 3 4】

図 3 3 の要部断面図である。

【符号の説明】

1 ……装置本体（本体ケース）

5 ……メガネ

2 6 ……レンズ押さえ軸（レンズ押さえ部材）

8 6 ……レンズ受軸（レンズ受）

8 6 a ……レンズ受部

1 0 0 L, 1 0 0 R ……レンズ受軸（レンズ受）

1 0 0 L a, 1 0 0 R a ……レンズ受部

1 1 3 L, 1 1 3 R ……レンズ押さえ軸（レンズ押さえ部材）

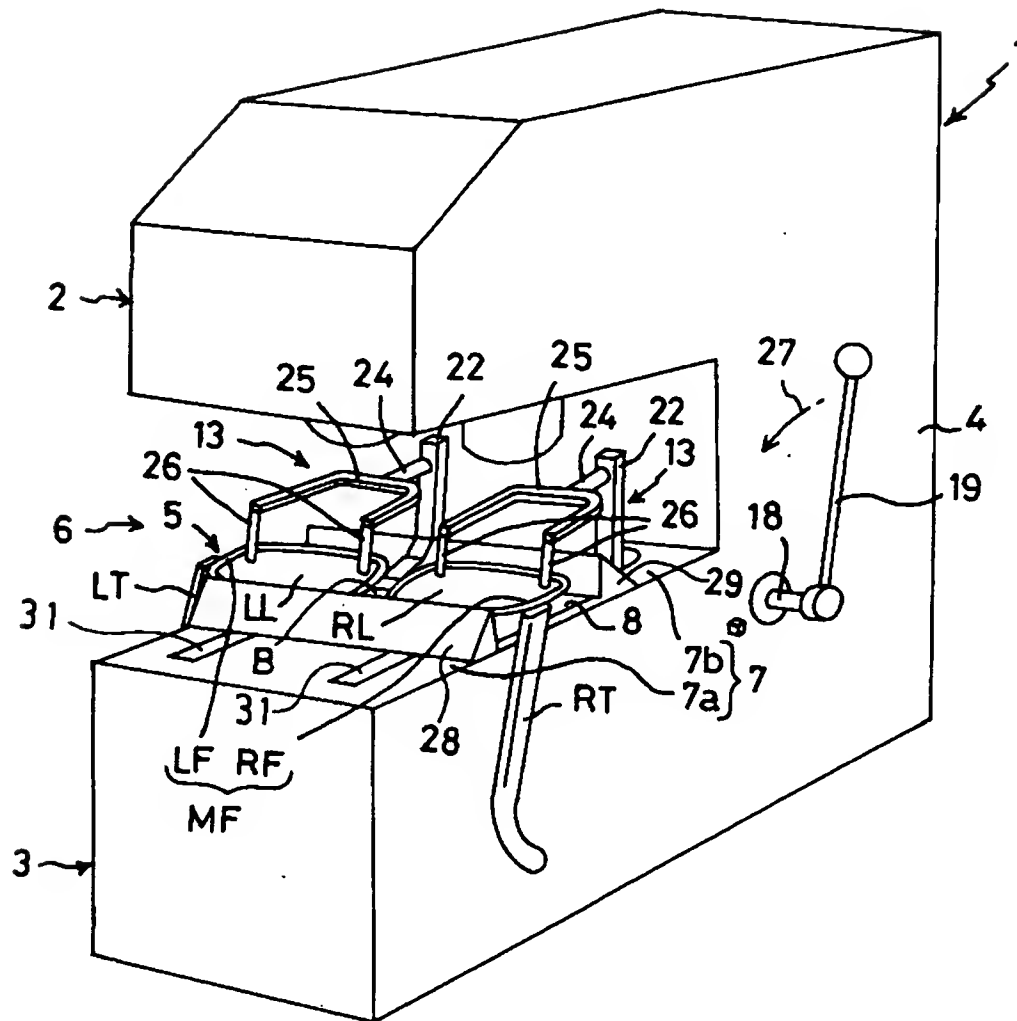
1 1 4 L, 1 1 4 R ……レンズ押さえ軸（レンズ押さえ部材）

L L, L R ……眼鏡レンズ

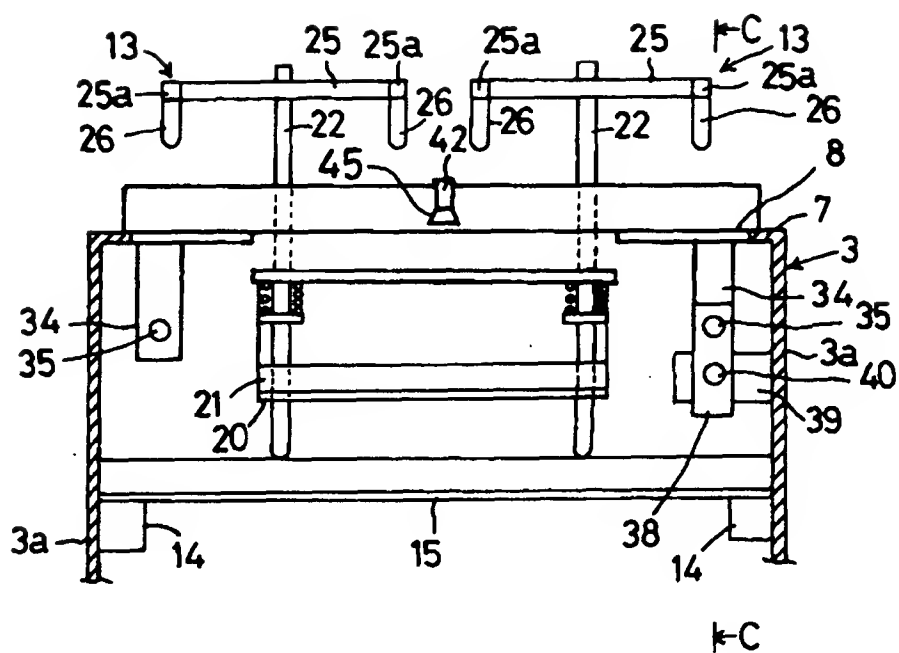
S L, S R ……測定光学系

【書類名】 図面

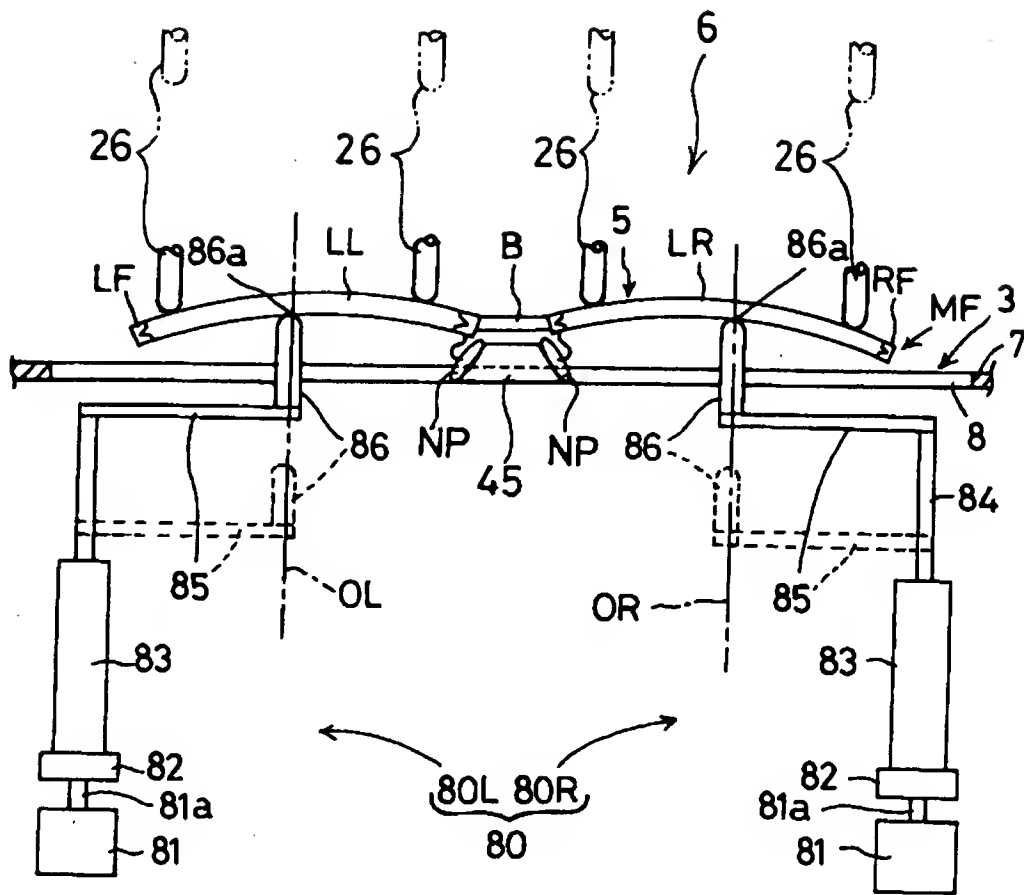
【図 1】



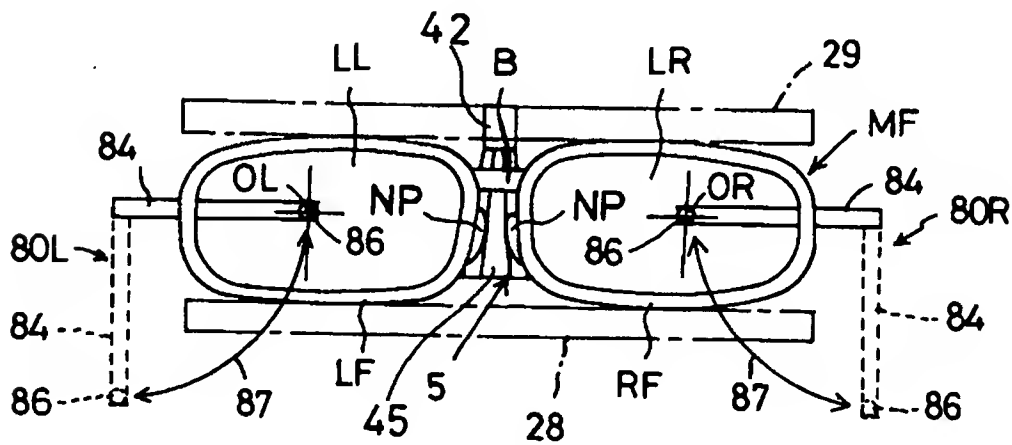
【図 2】



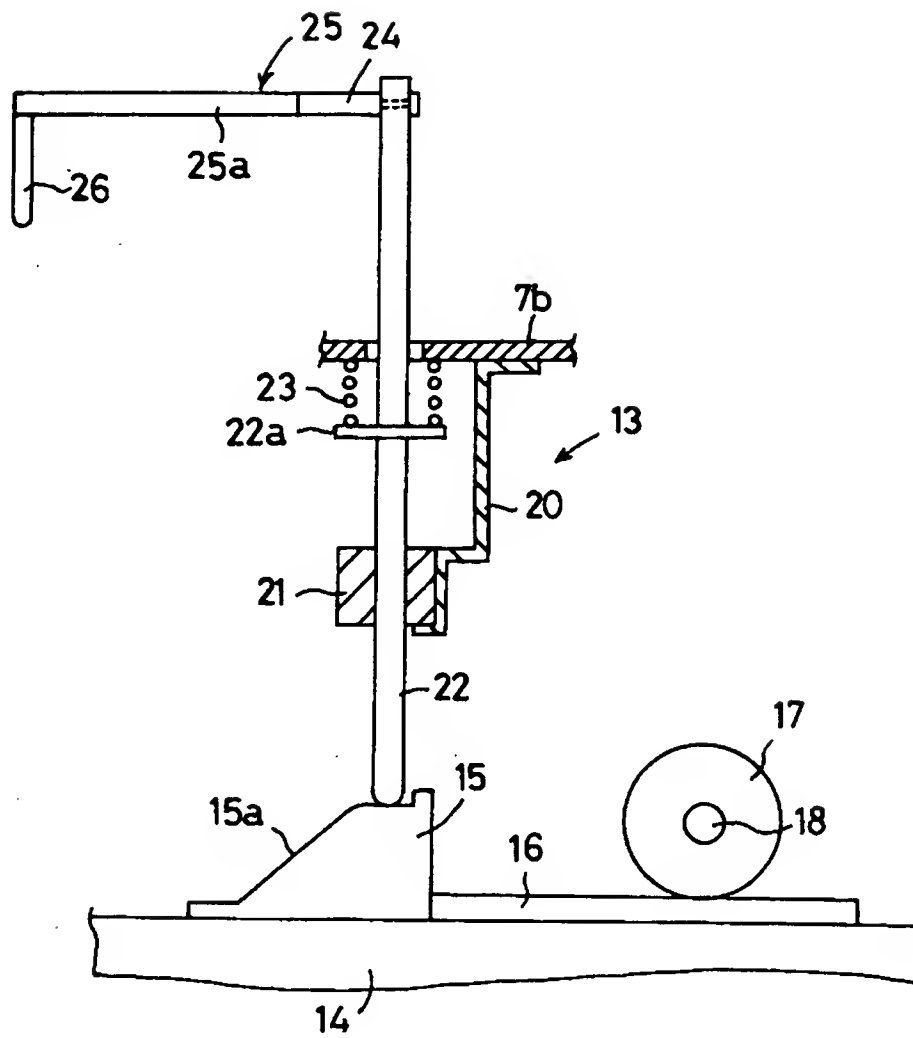
【図 3】



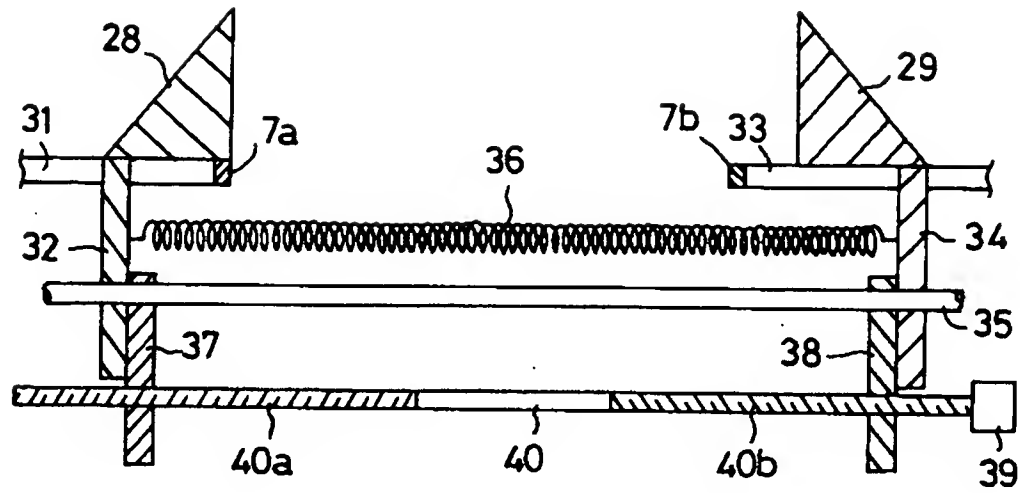
【図4】



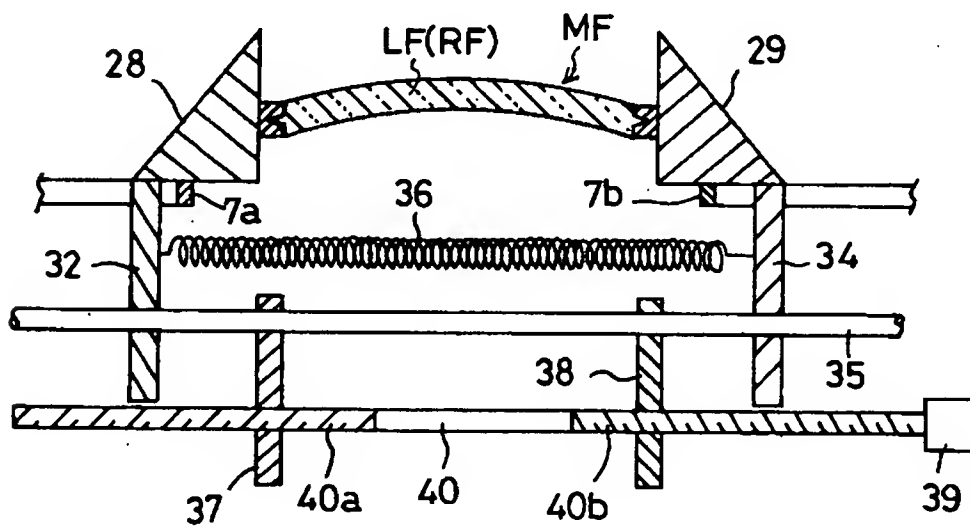
【図 5】



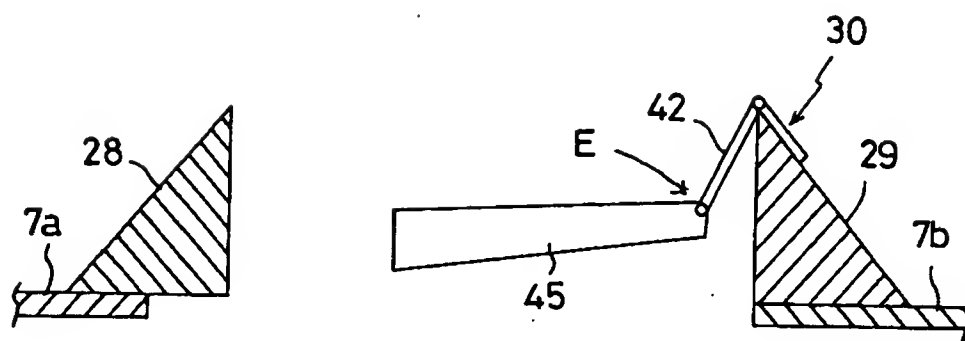
【図 6】



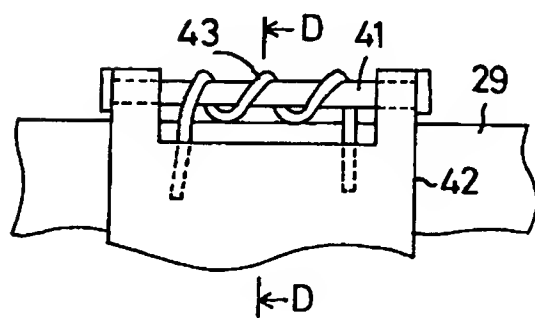
【図 7】



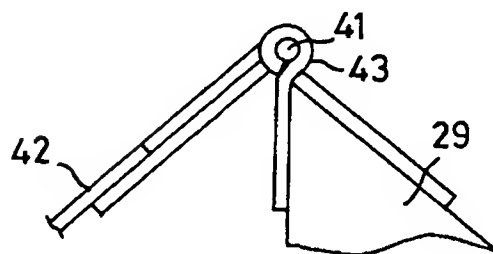
【図 8】



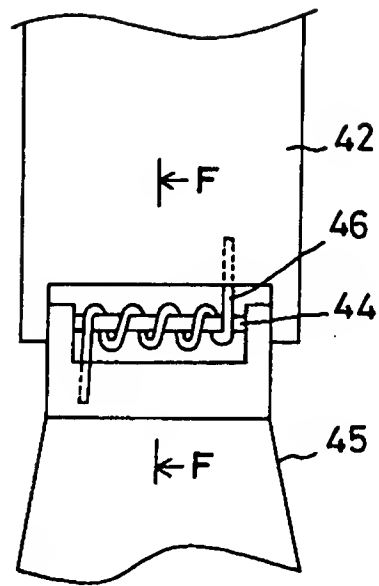
【図 9】



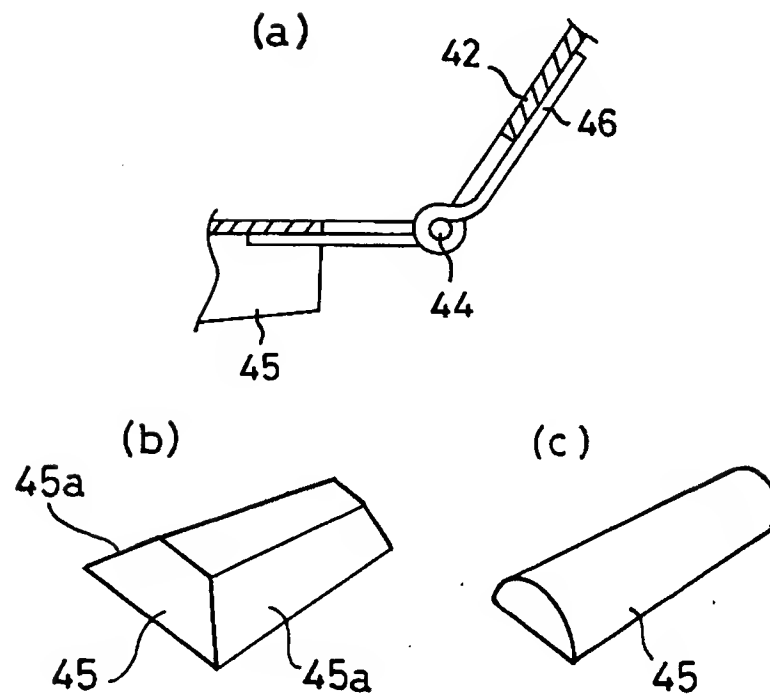
【図 1 0】



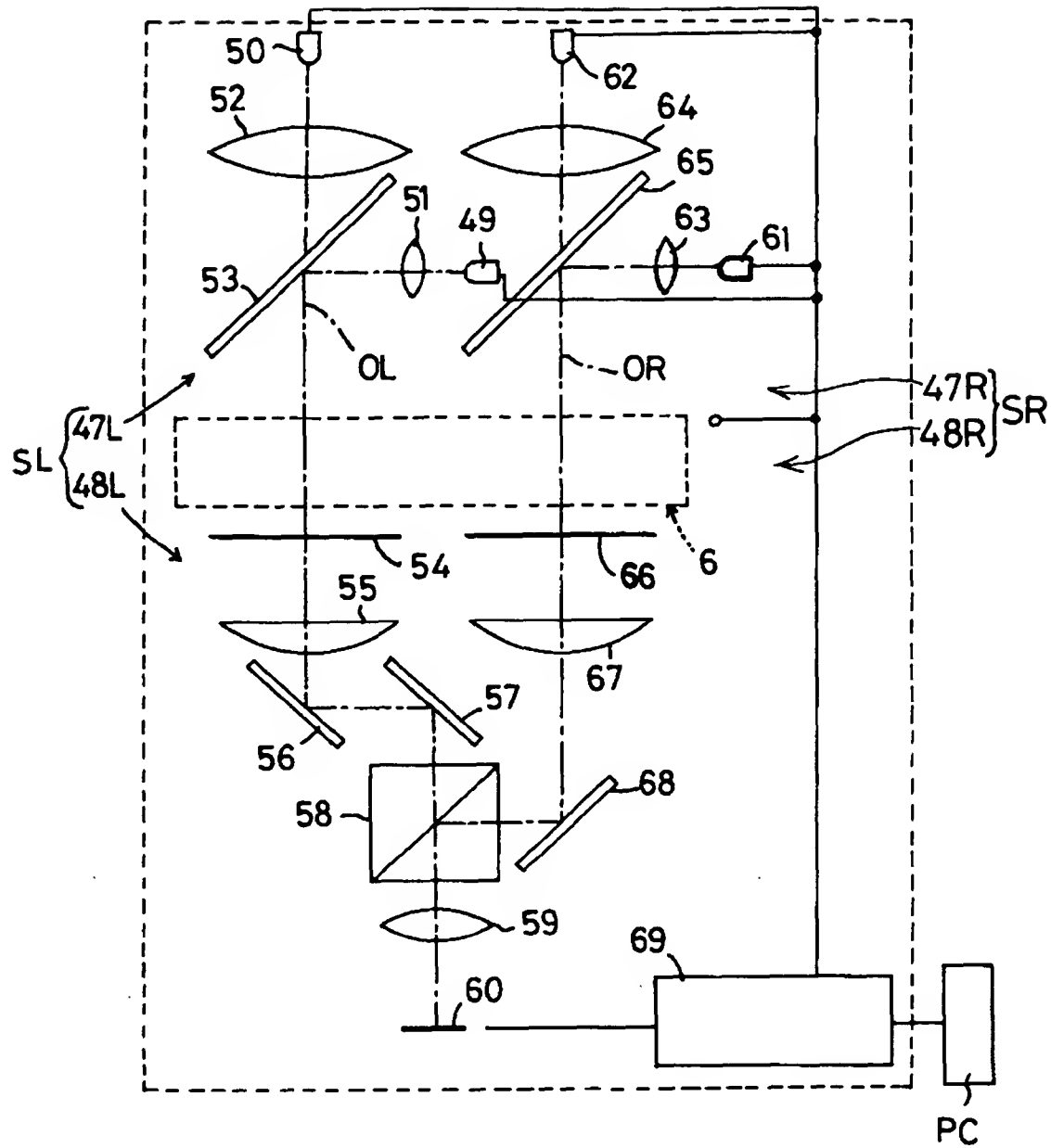
【図 1 1】



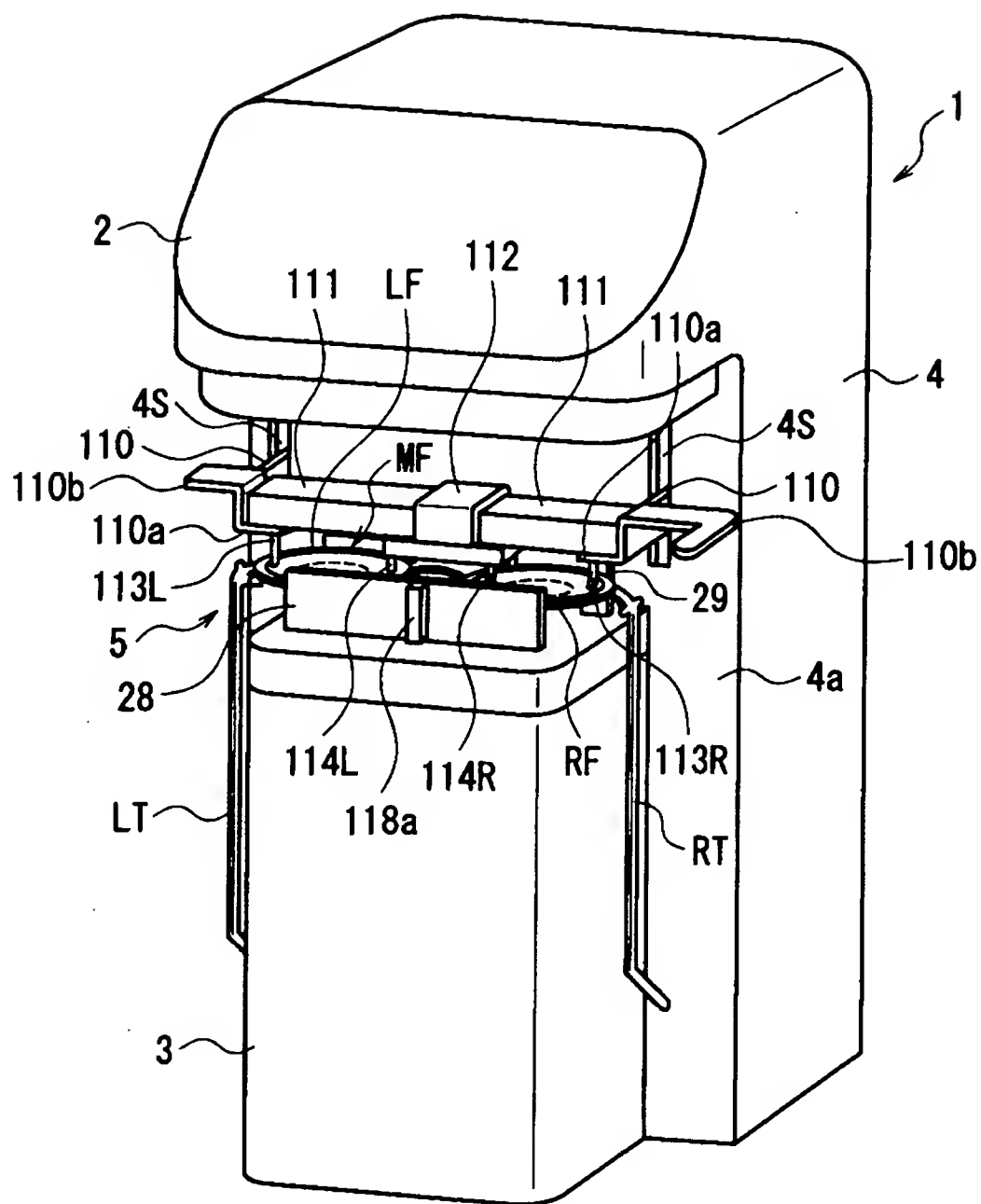
【図 1 2】



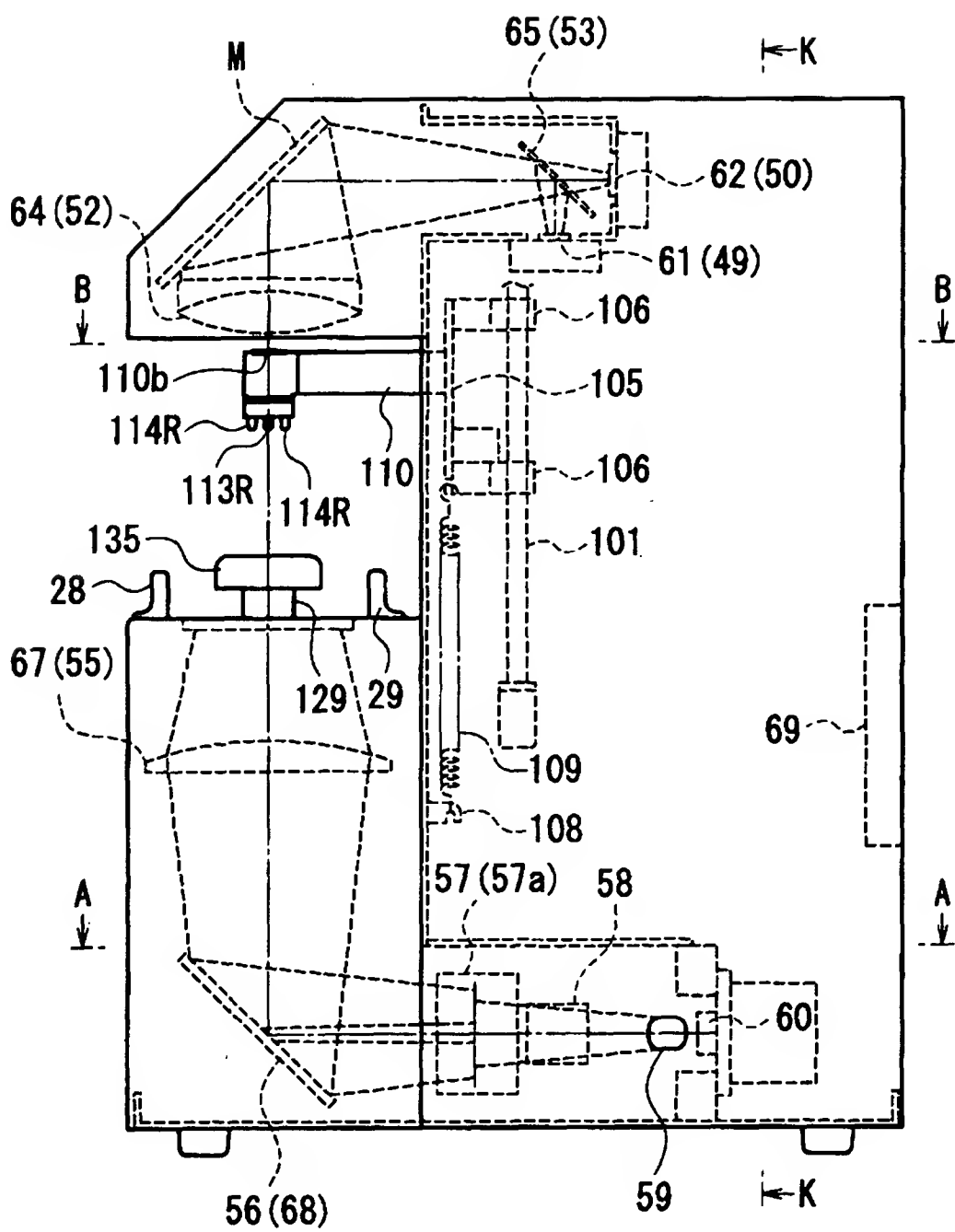
【図13】



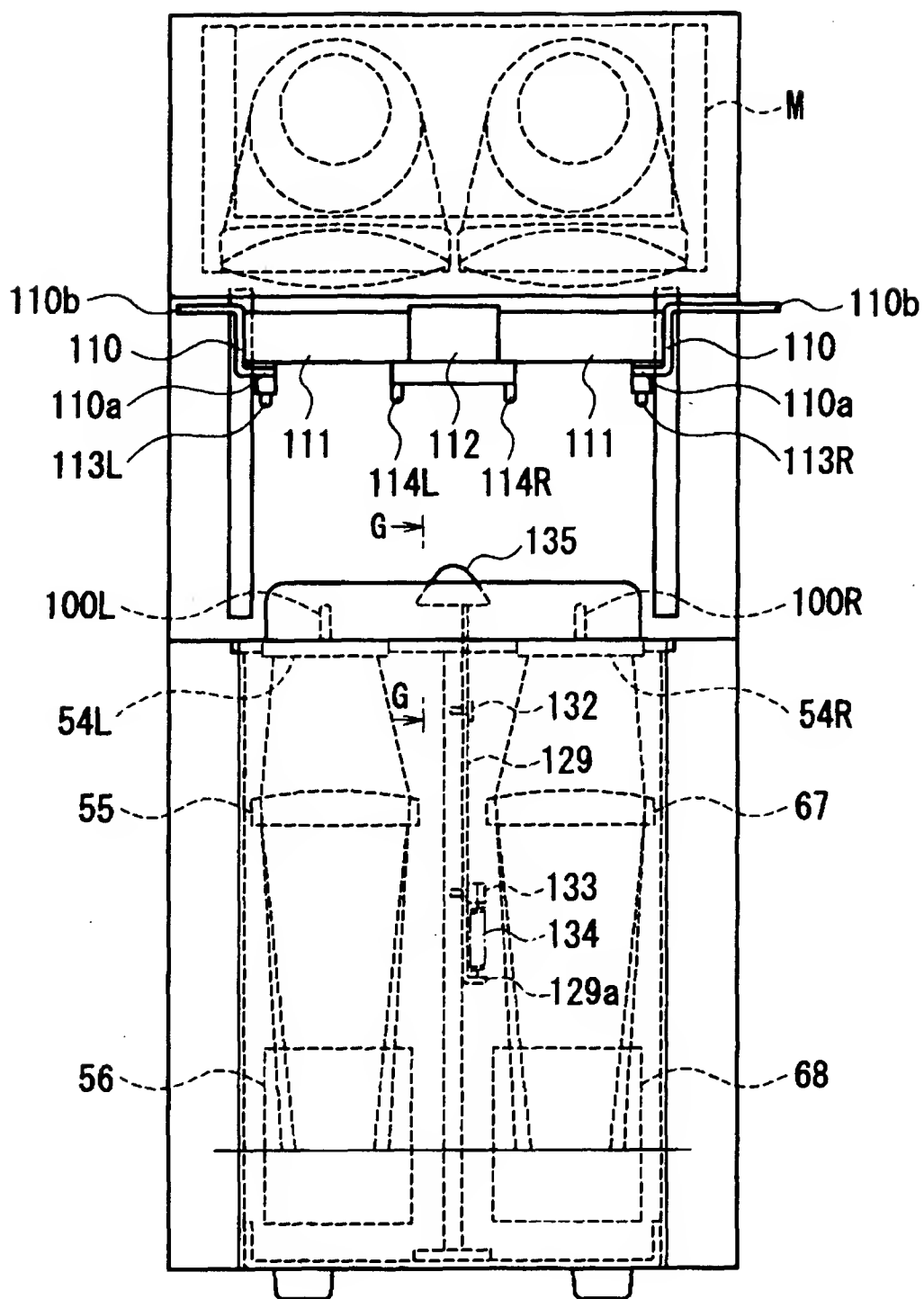
【図14】



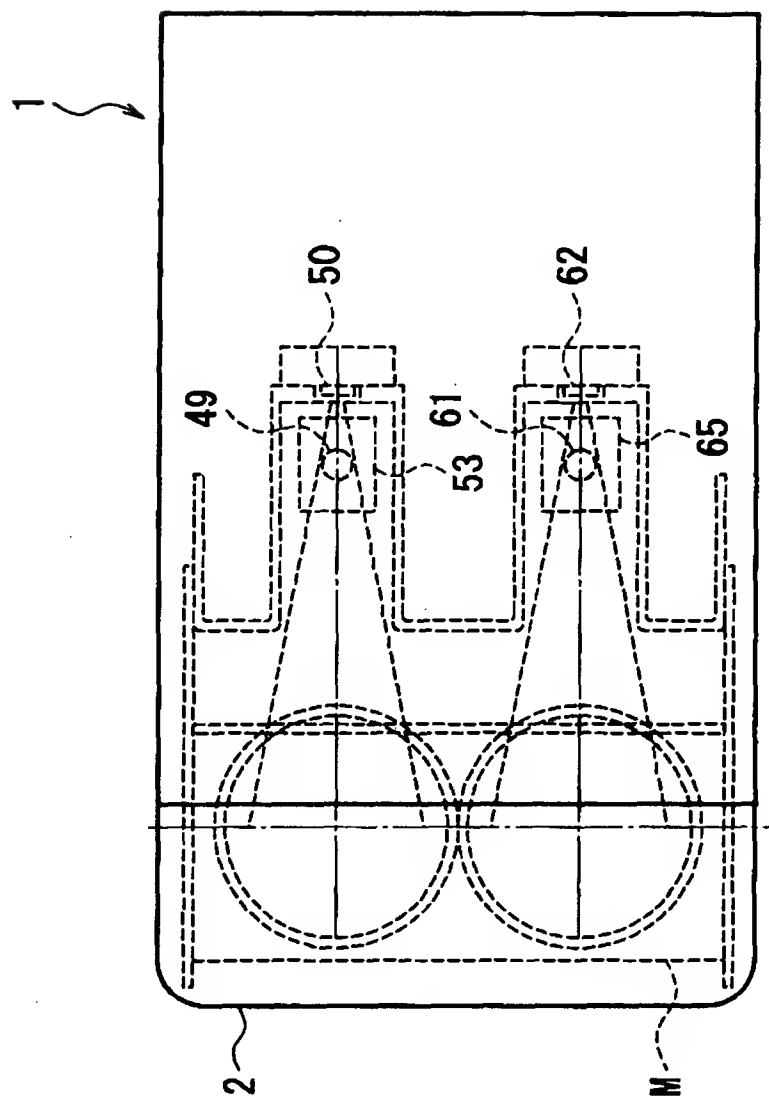
【図 1 5】



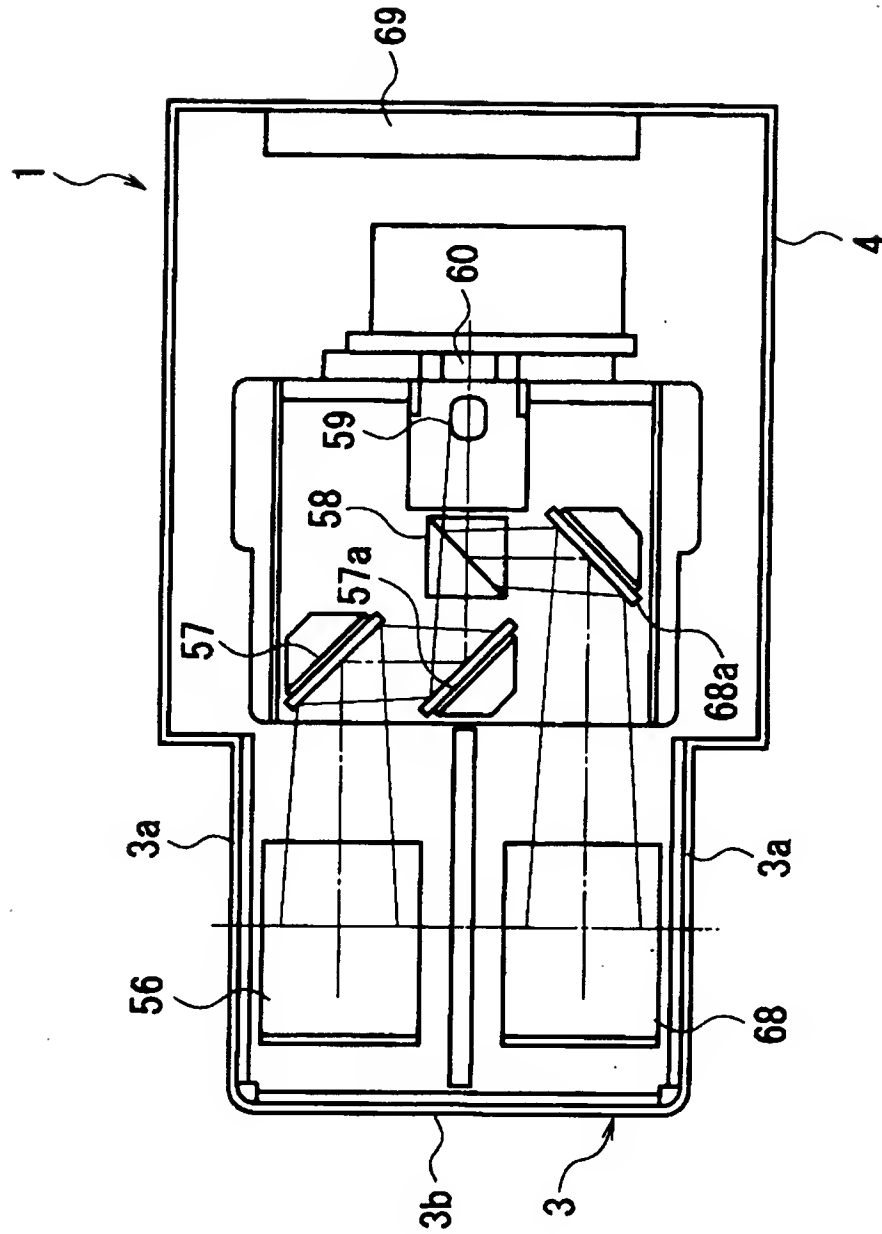
【図 16】



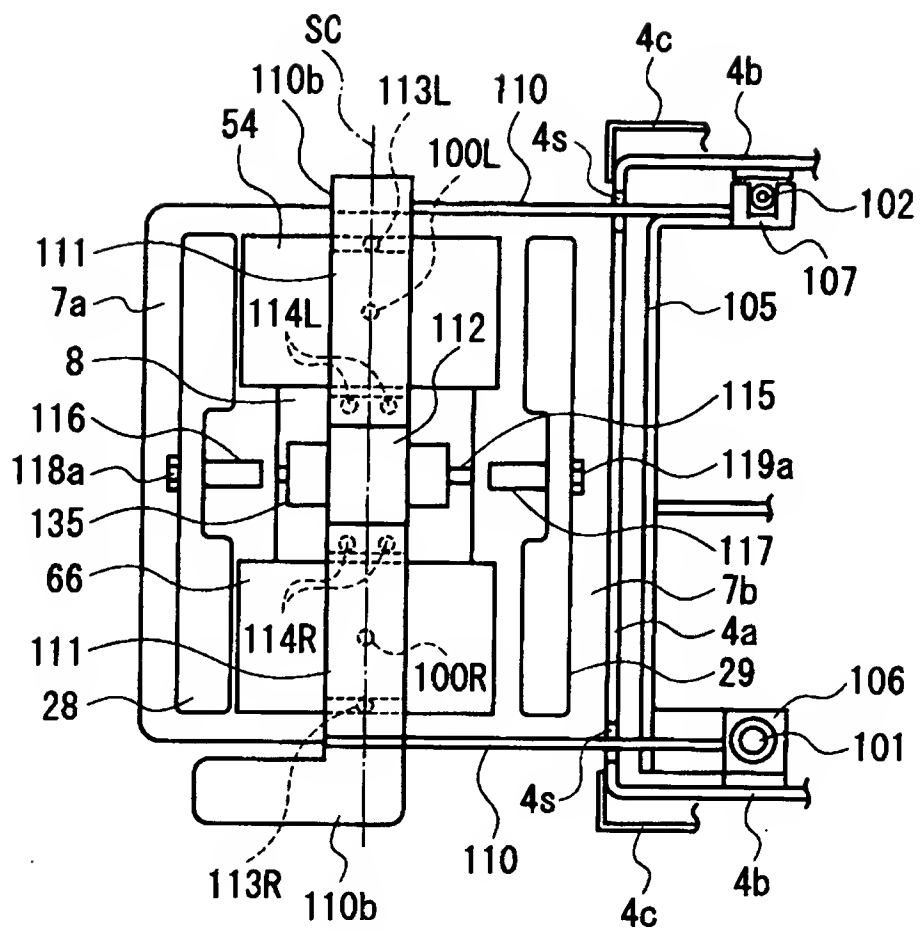
【図 1 7】



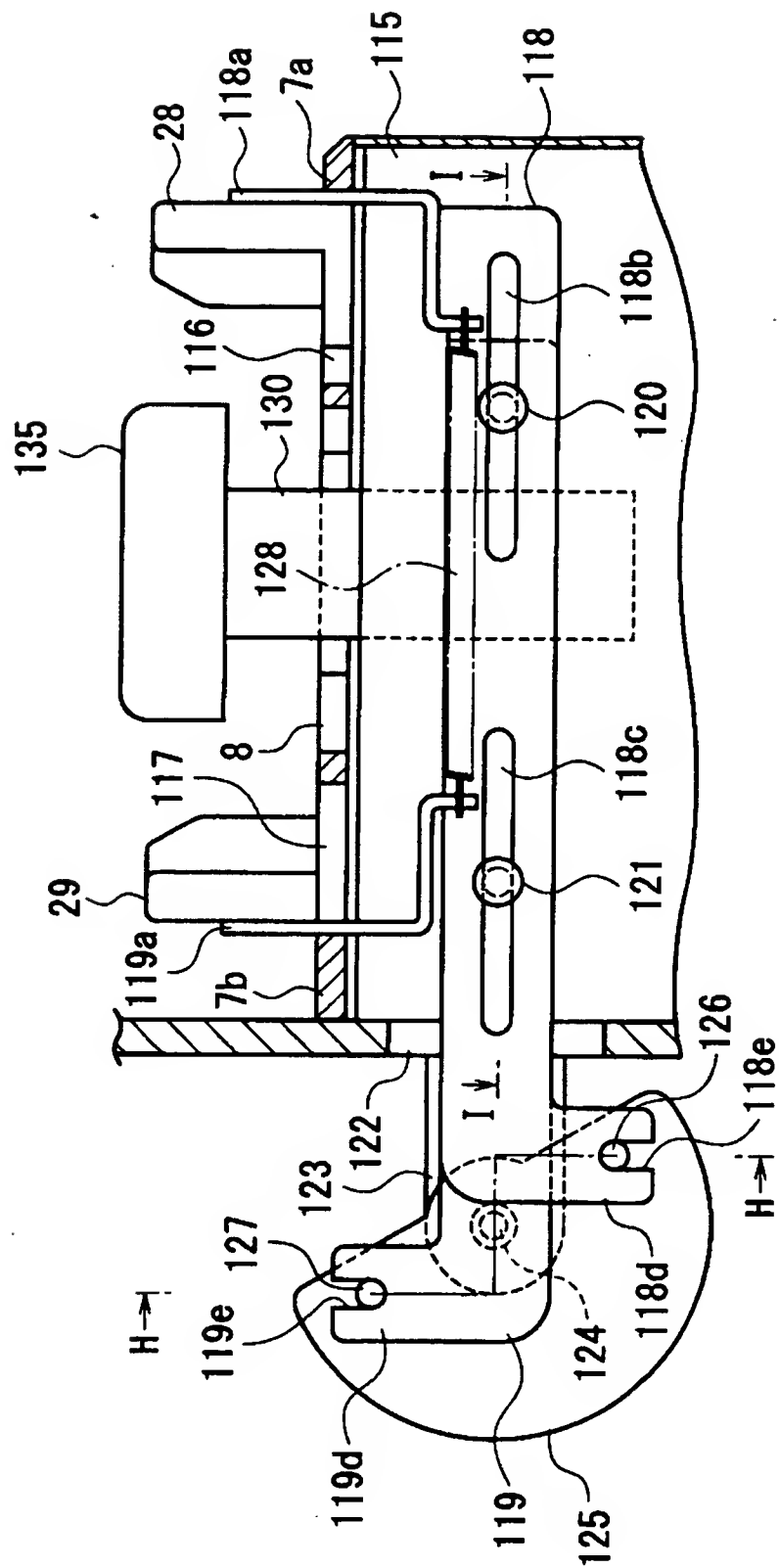
【図18】



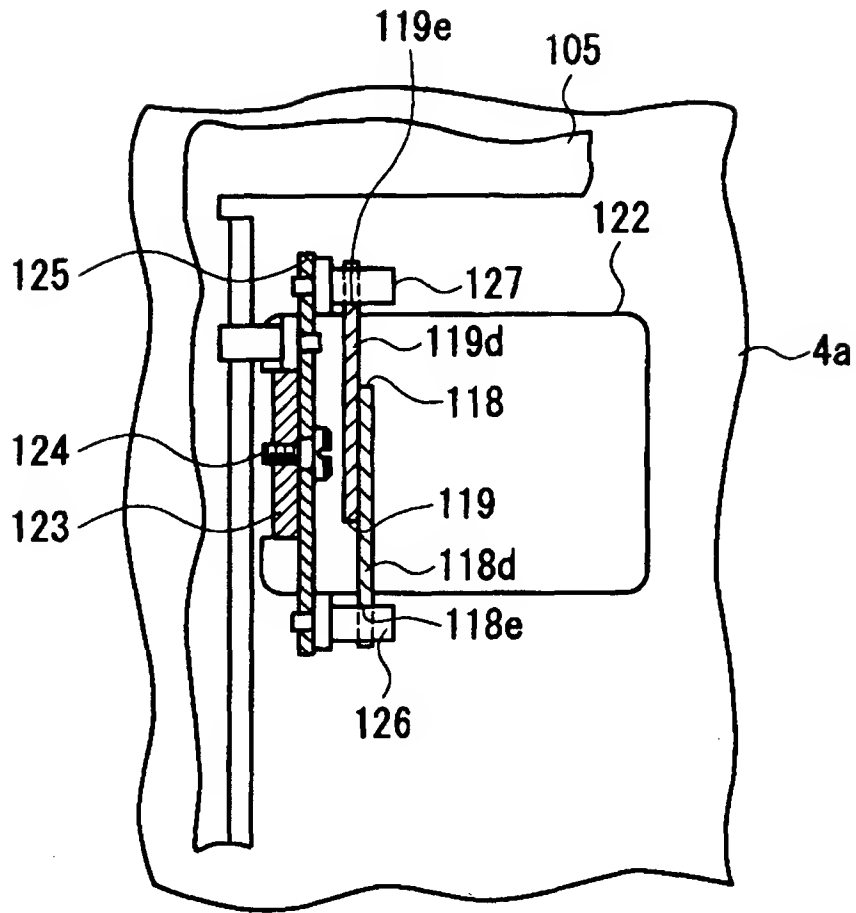
【図 1 9】



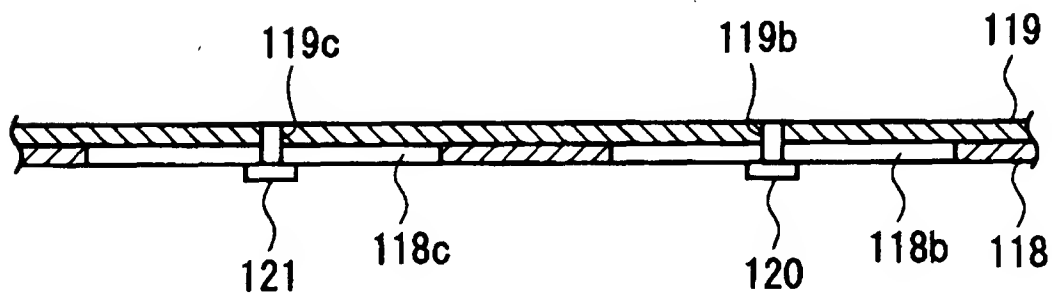
【図 2 0】



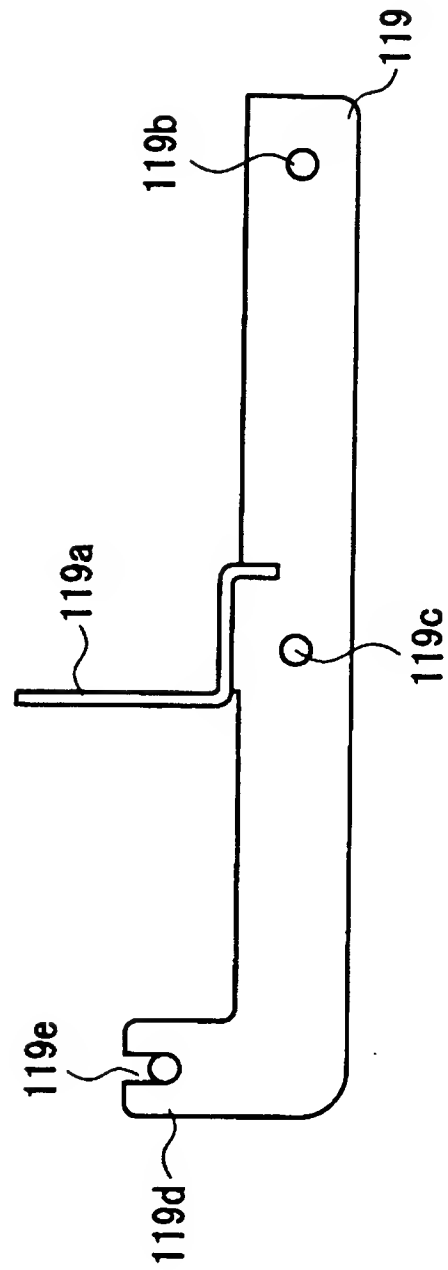
【図 2 1】



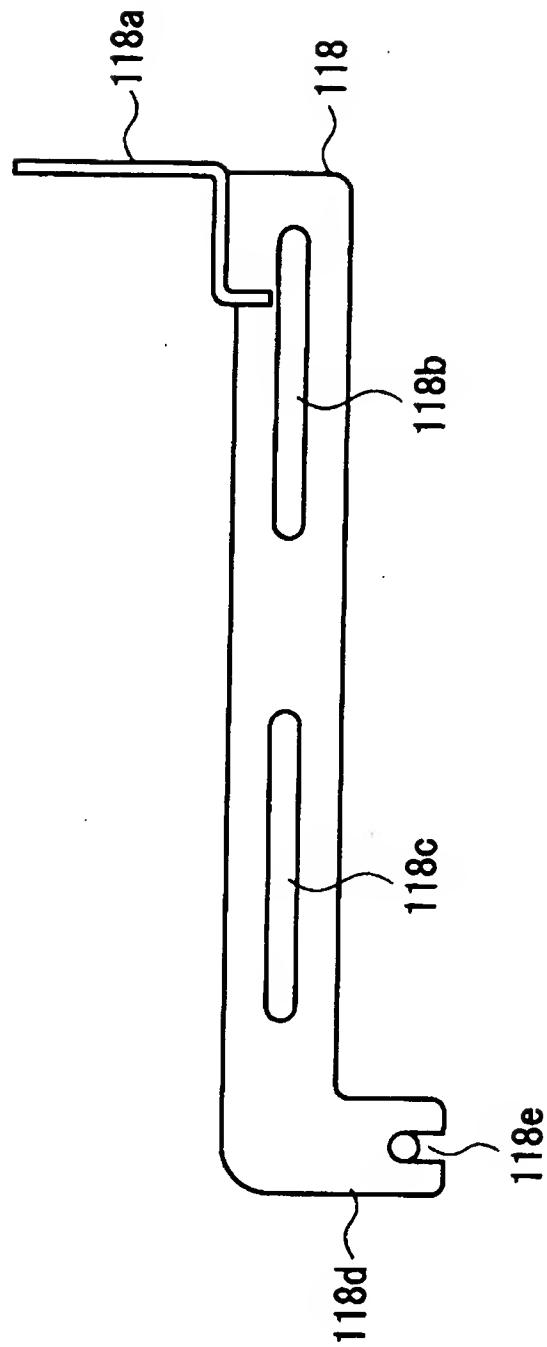
【図 2 2】



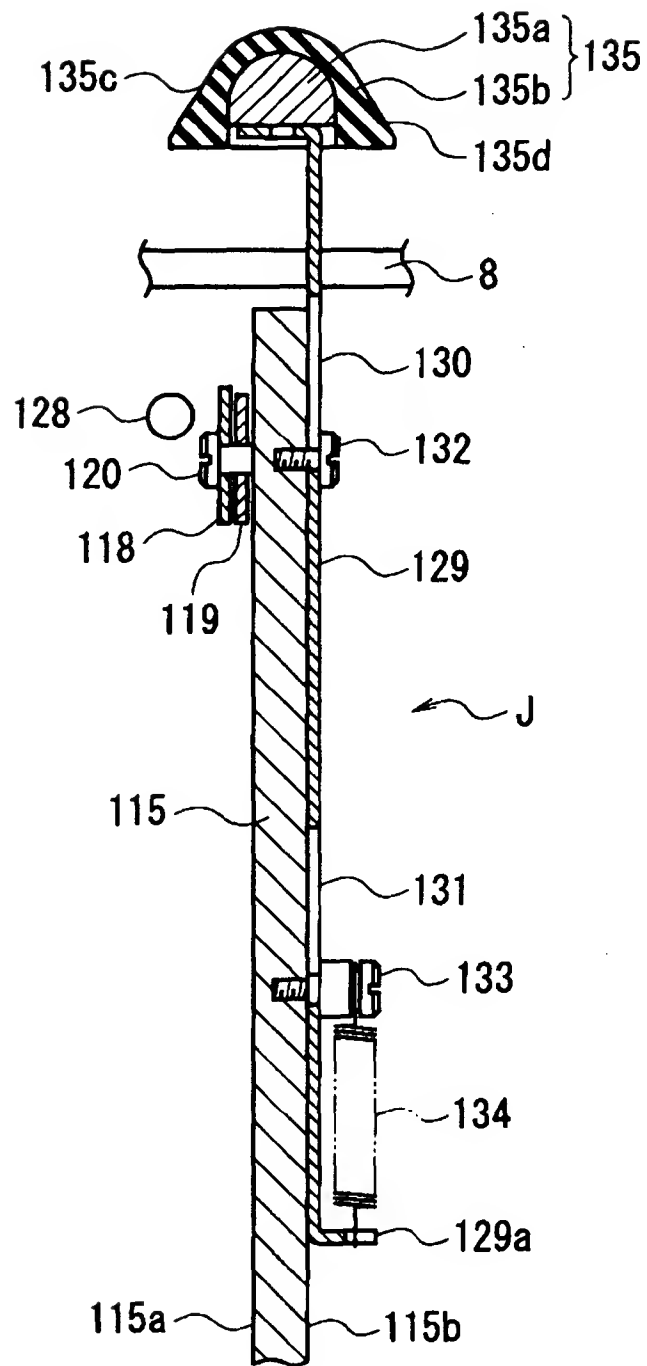
【図 2 3】



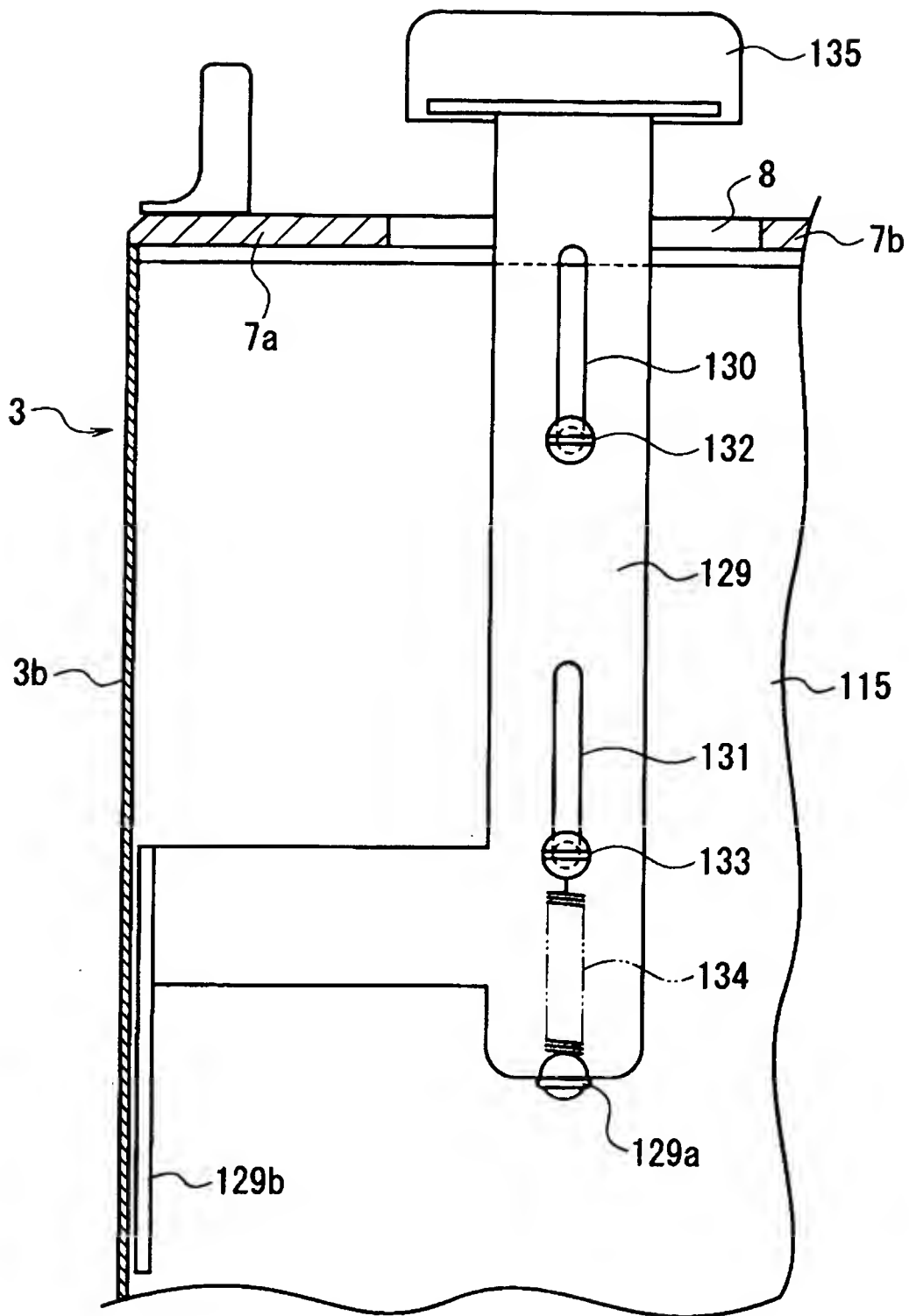
【図 2 4】



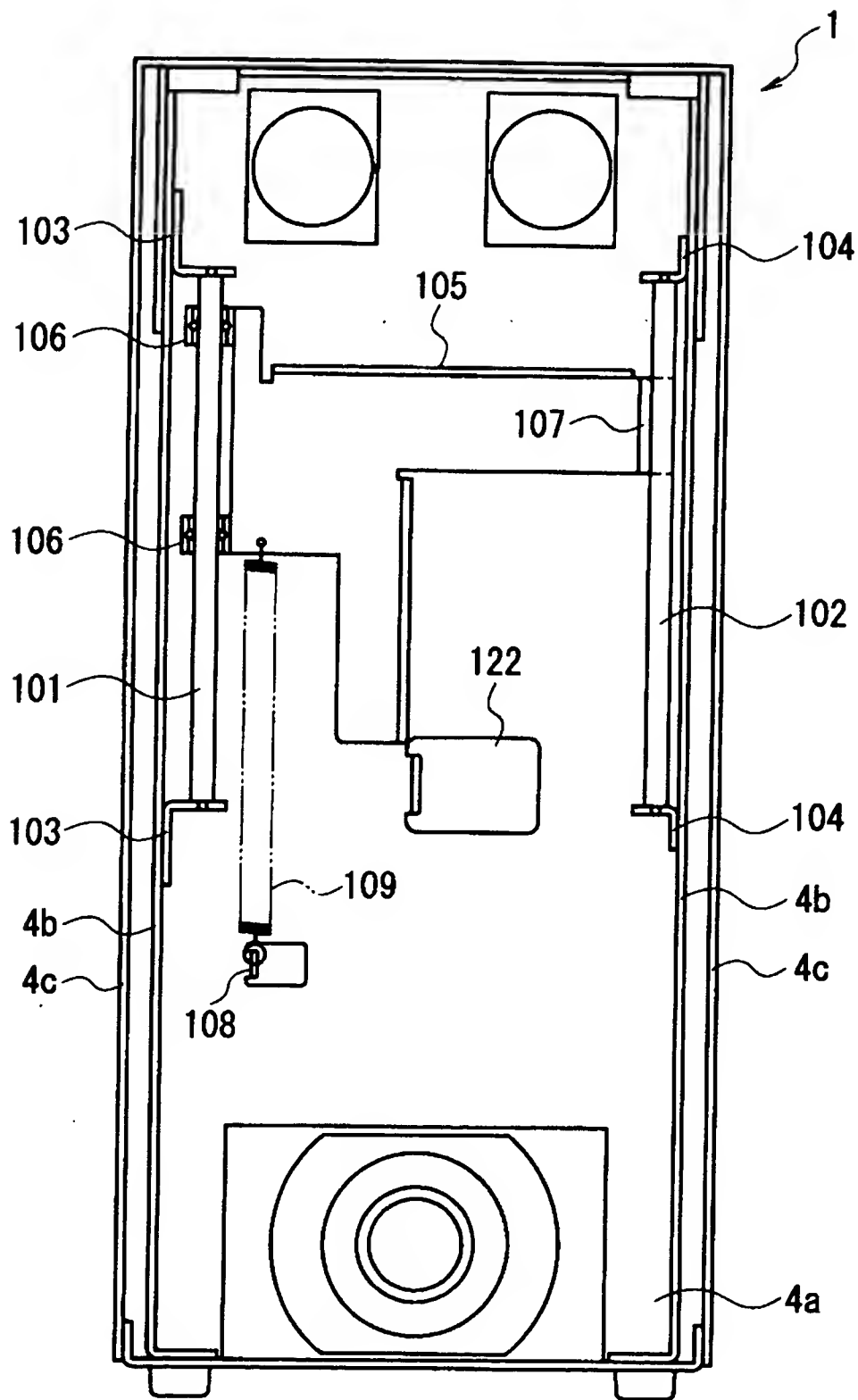
【図 2 5】



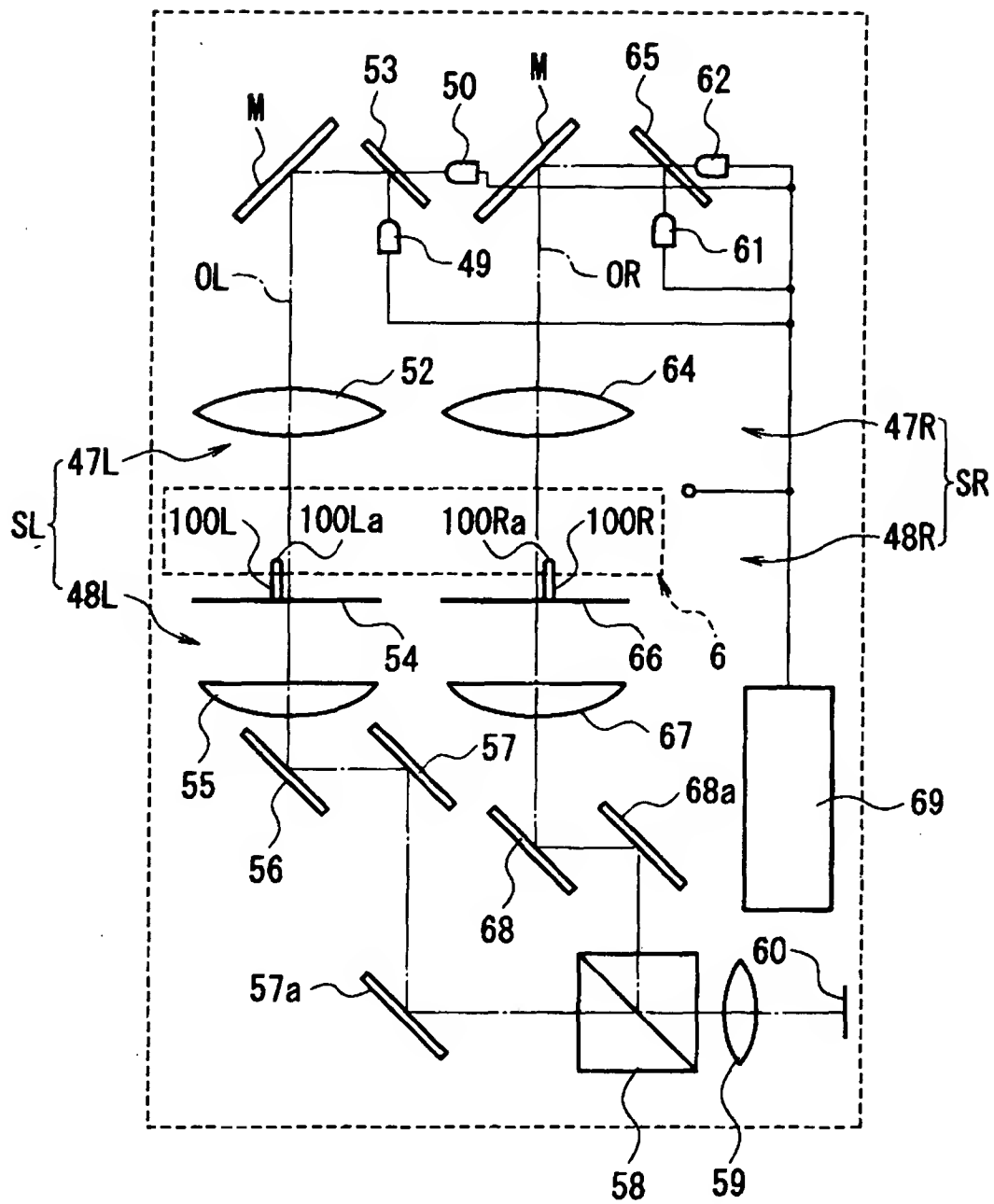
【図 2 6】



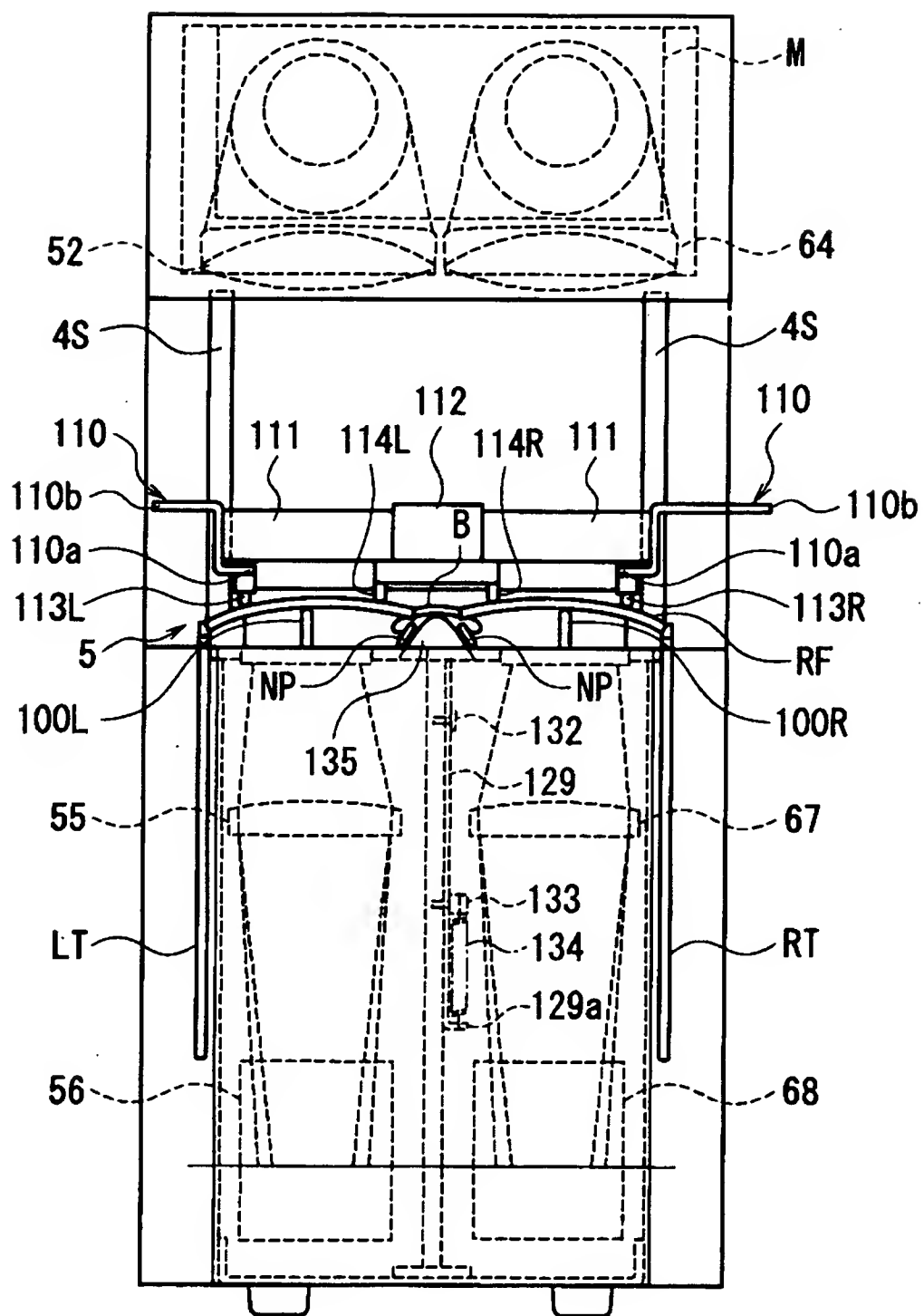
【図 2 7】



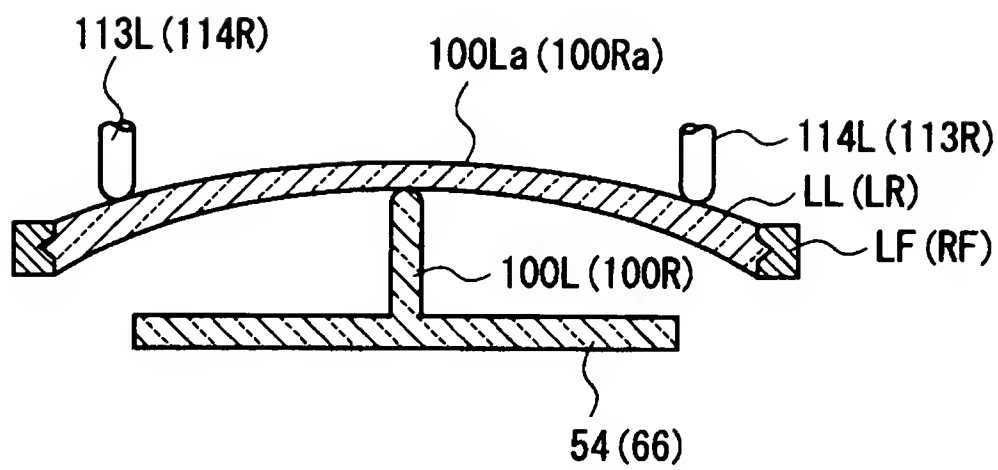
【図 2 8】



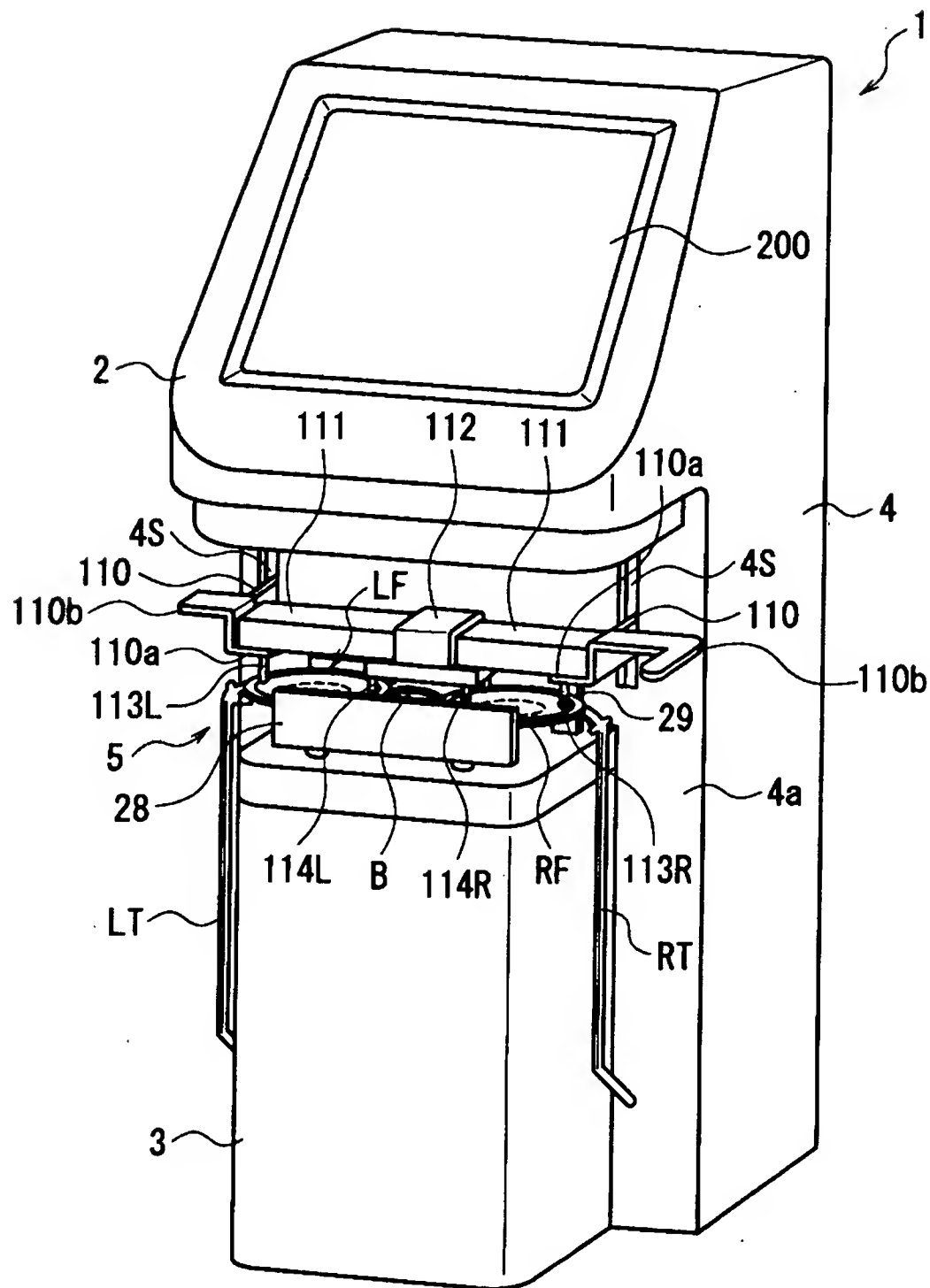
【図 2 9】



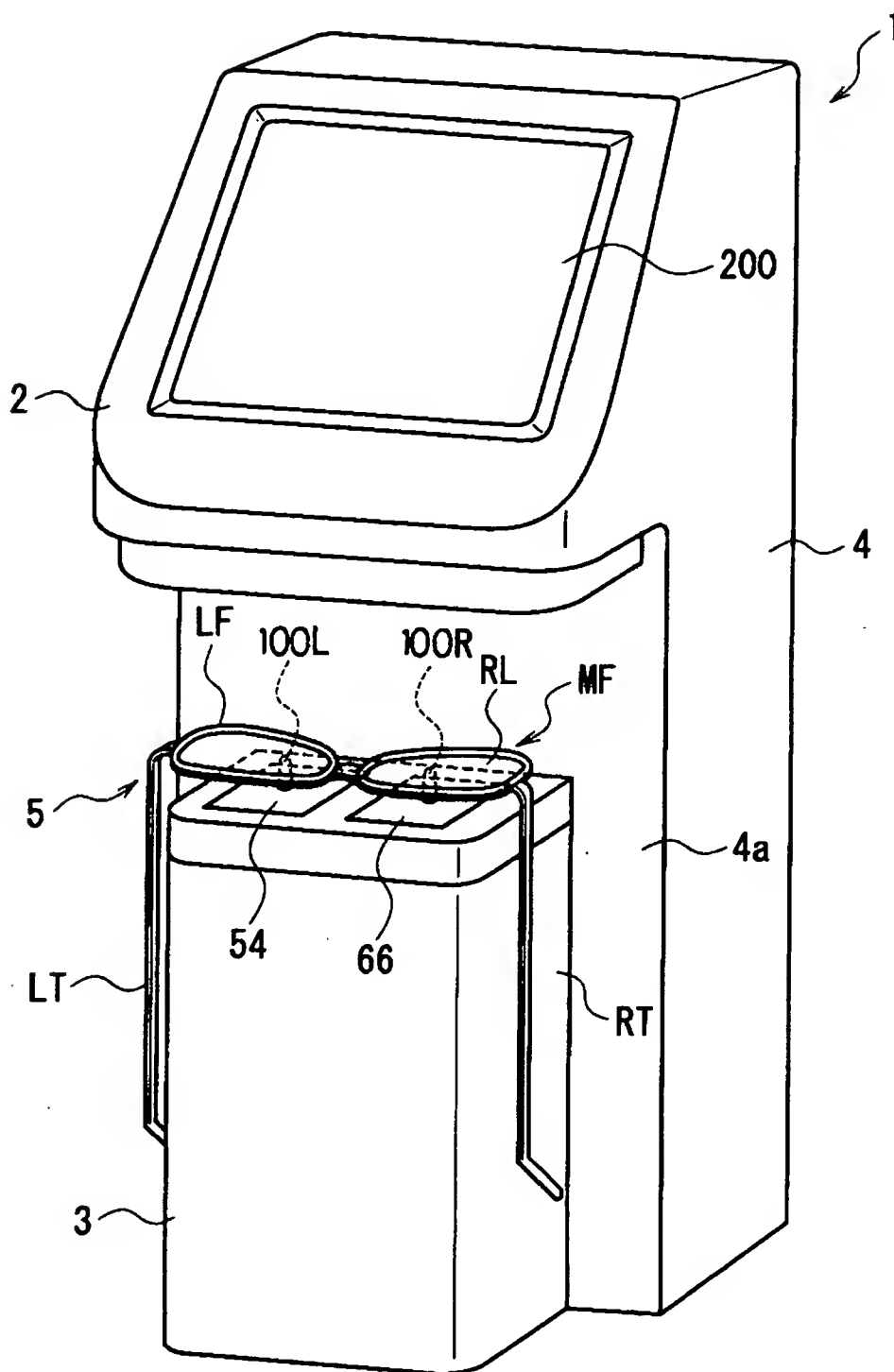
【図 3 0】



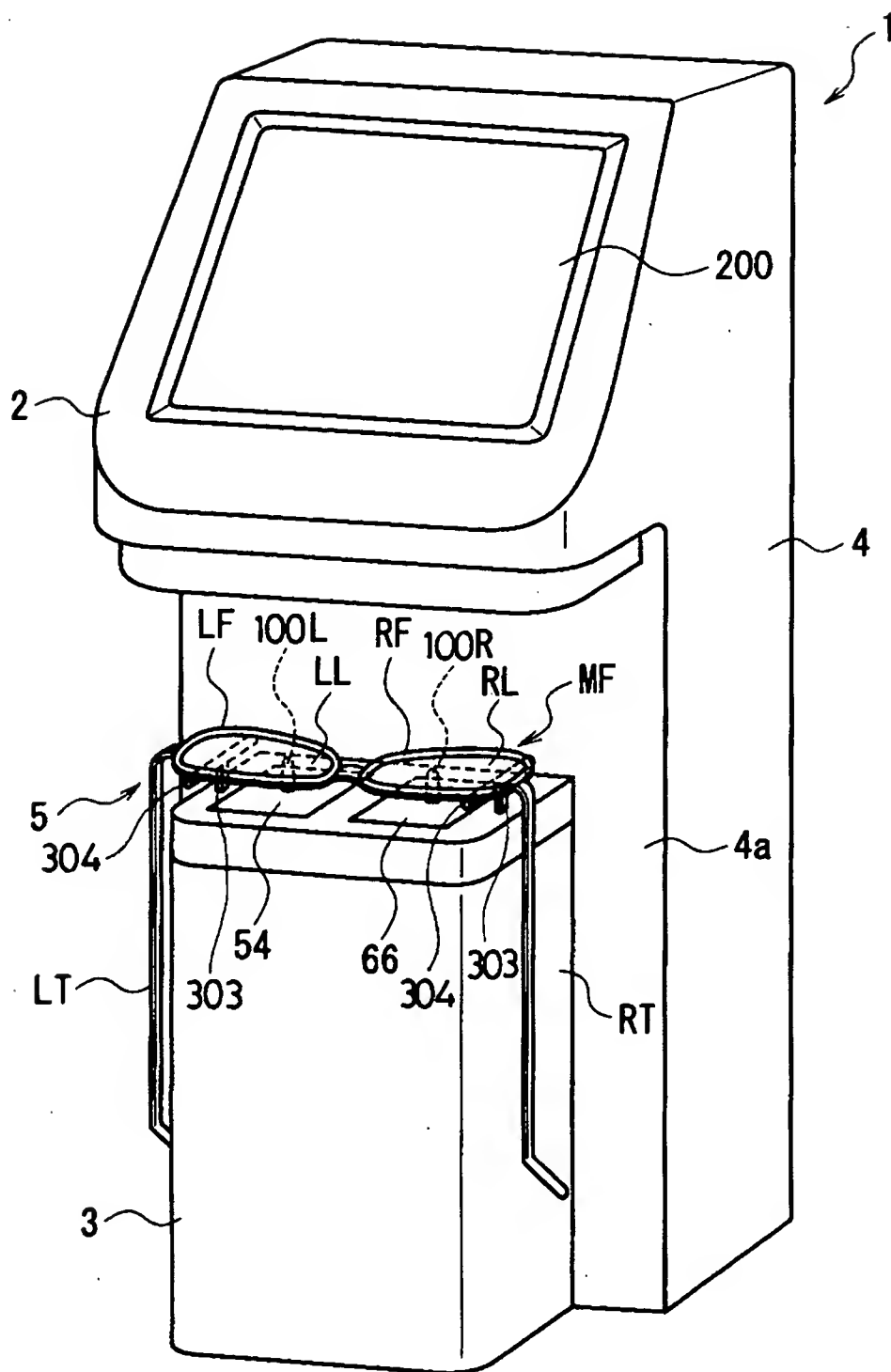
【図 31】



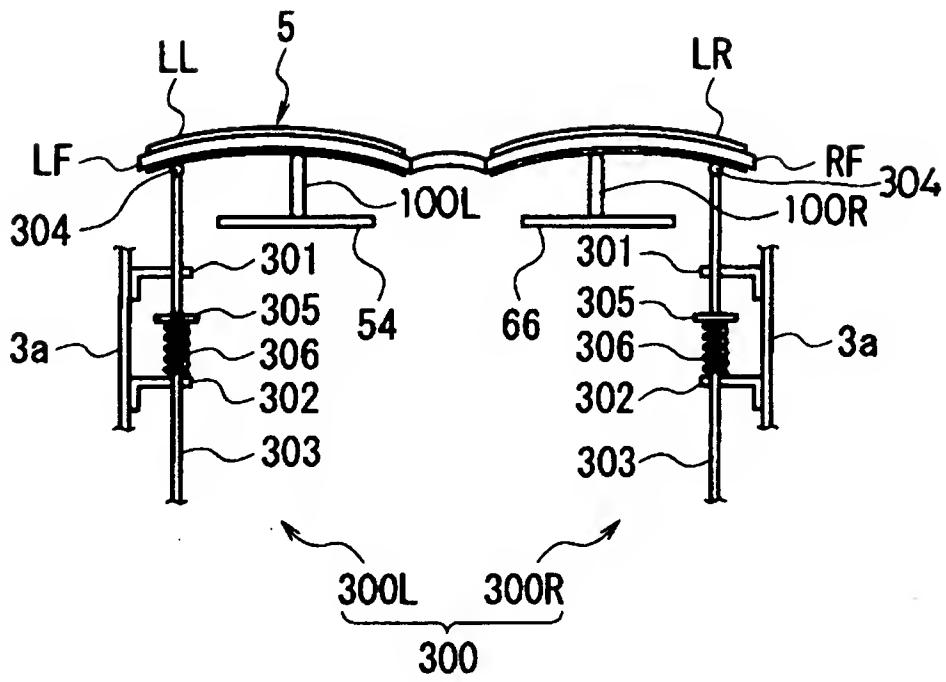
【図 3 2】



【図 33】



【図 3 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 メガネの左右の眼鏡レンズを測定する光学系を一对設けても、各受光光学系の測定光軸上において眼鏡レンズの下面と受光光学系の受光手段までの距離を簡易な構成で一定にして、眼鏡レンズの正確な屈折特性を測定することができるレンズメータを提供すること。

【解決手段】 メガネ 5 の左右の眼鏡レンズ L L, L R がそれぞれ載置可能に設けられた左右一对のレンズ受と、前記一对のレンズ受に載置される眼鏡レンズの屈折特性をそれぞれ測定可能な左右一对の測定光学系 S L, S R を備えるレンズメータであって、前記測定光学系の光路途中にレンズ受軸 8 6, 8 6 (1 0 0 L, 1 0 0 R) がそれぞれ一つ配設されていると共に、レンズ受軸 8 6, 8 6 (1 0 0 L, 1 0 0 R) は左右の眼鏡レンズ L L, L R を点で支持することが可能な先端部を有するレンズメータ。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000220343]

1. 変更年月日 1990年 8月 8日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都板橋区蓮沼町75番1号
氏 名 株式会社トプコン